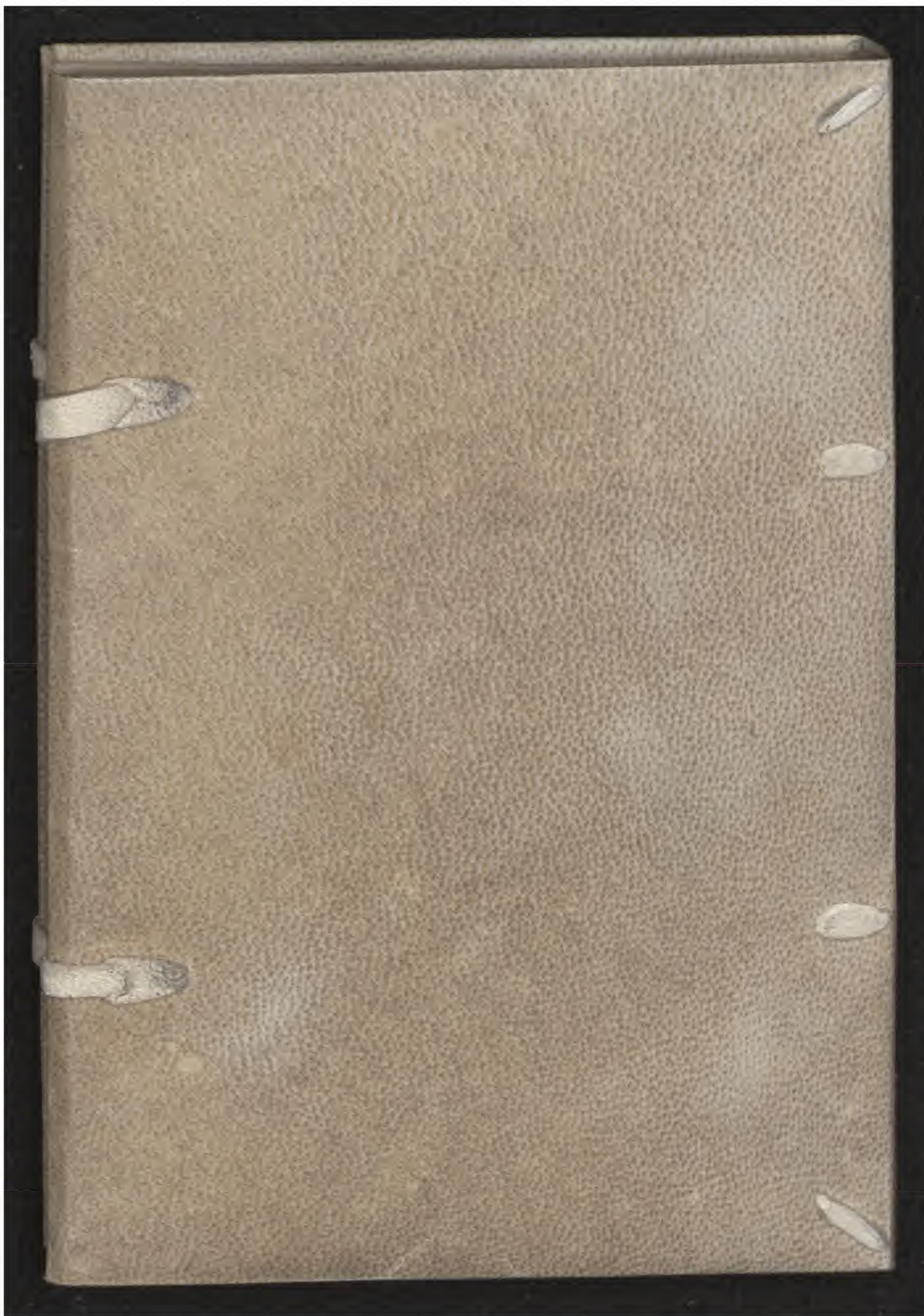






Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.276





Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.276

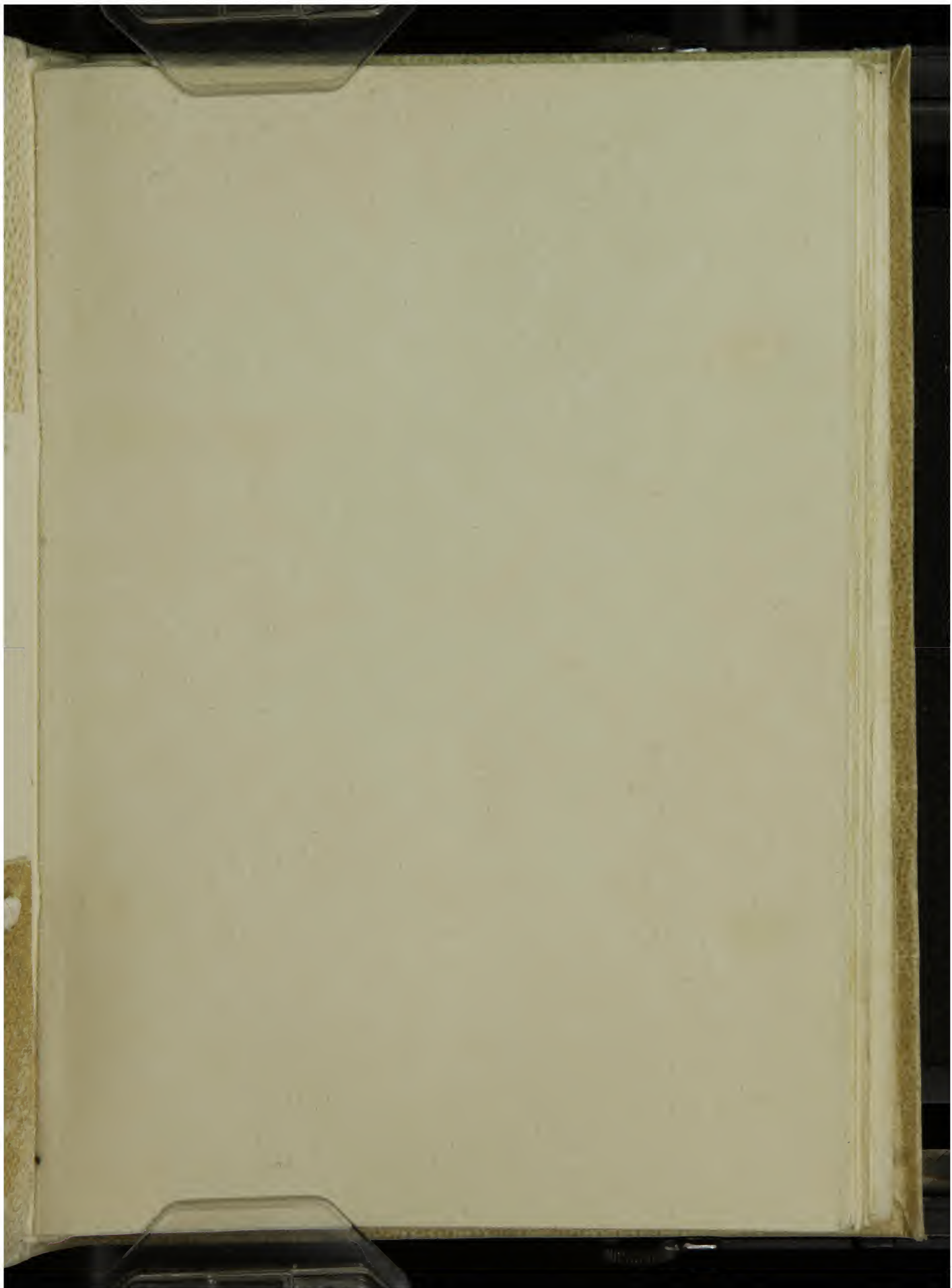


Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.276

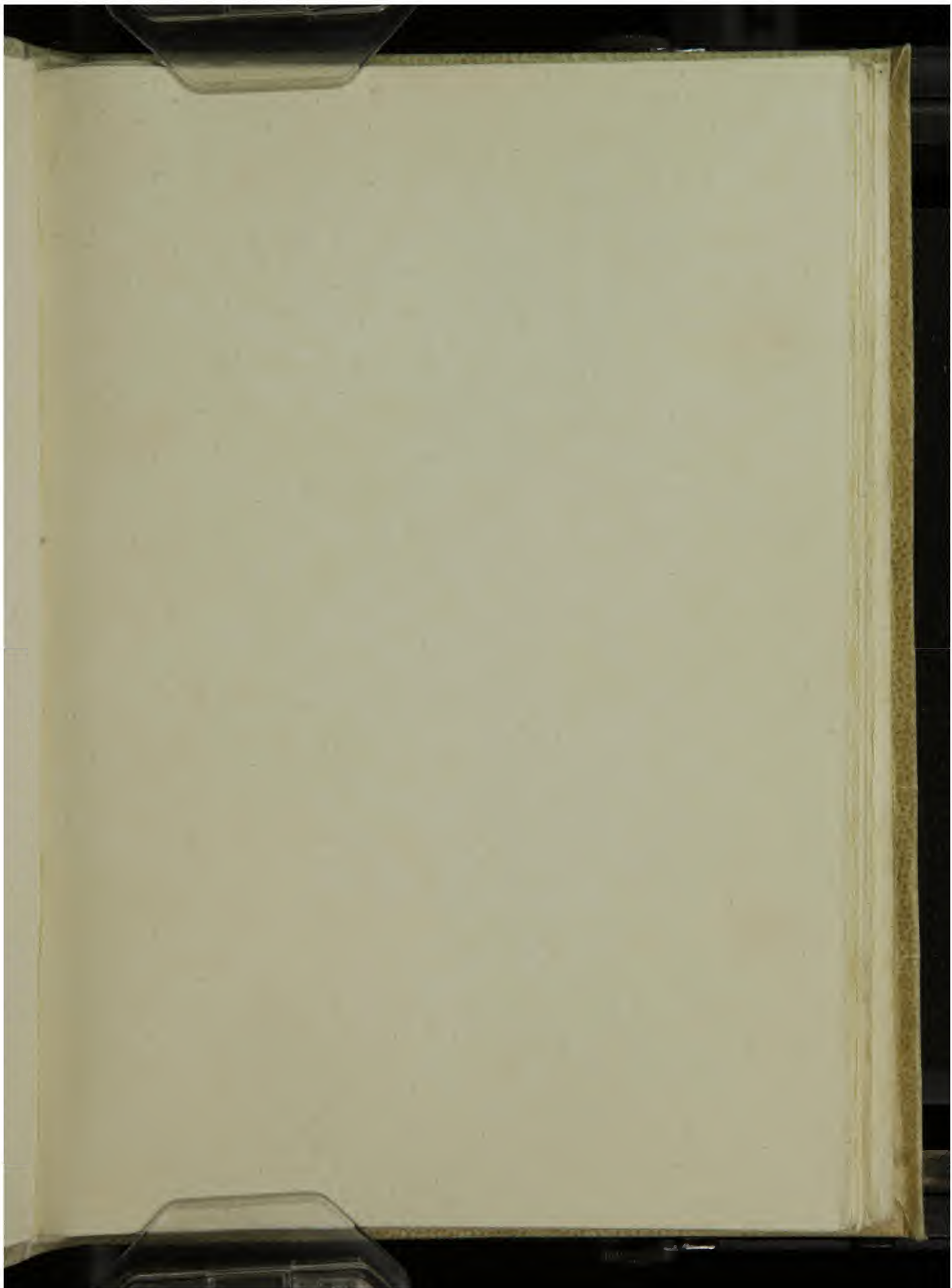


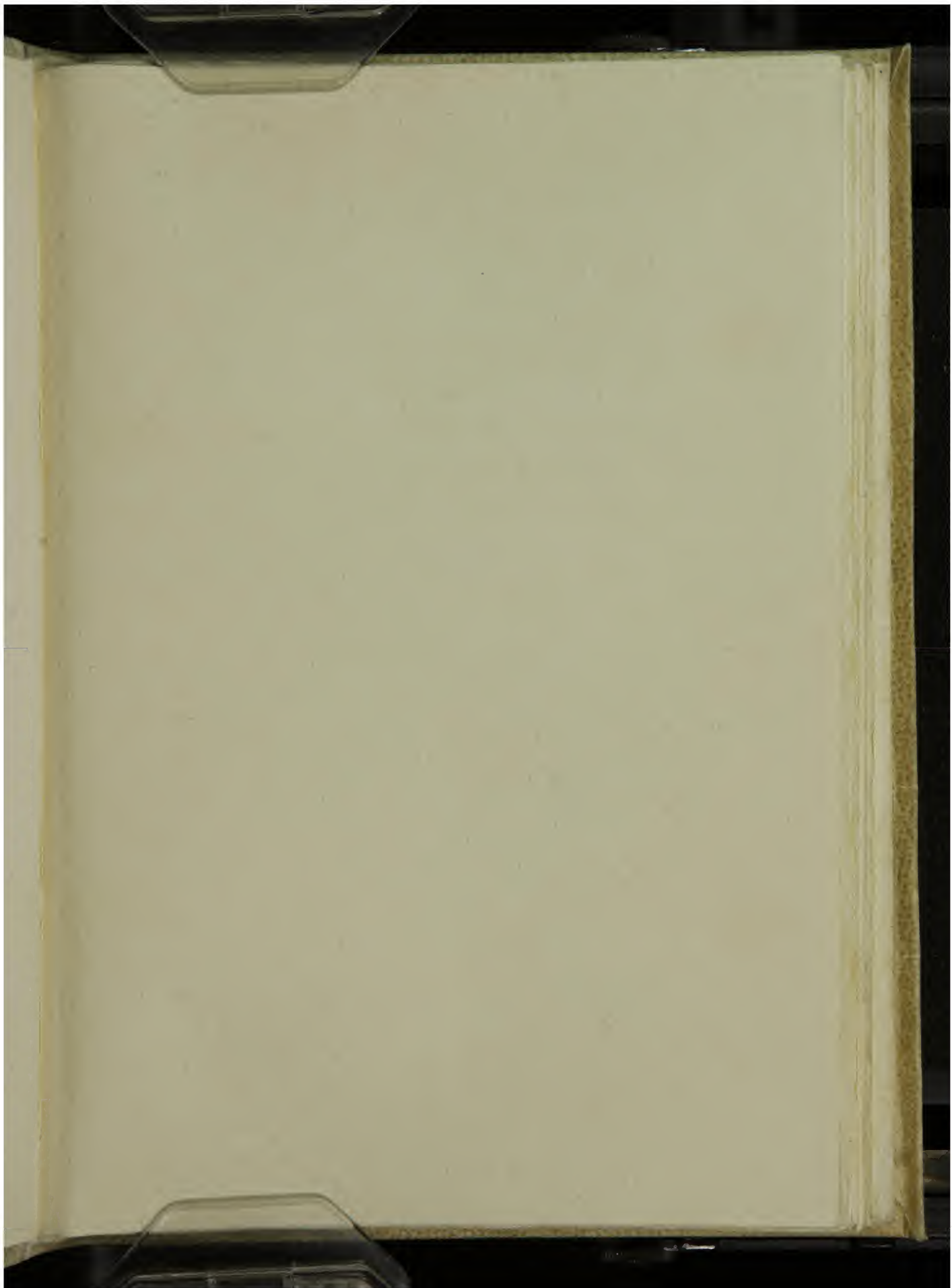
Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.276





1. 6 276



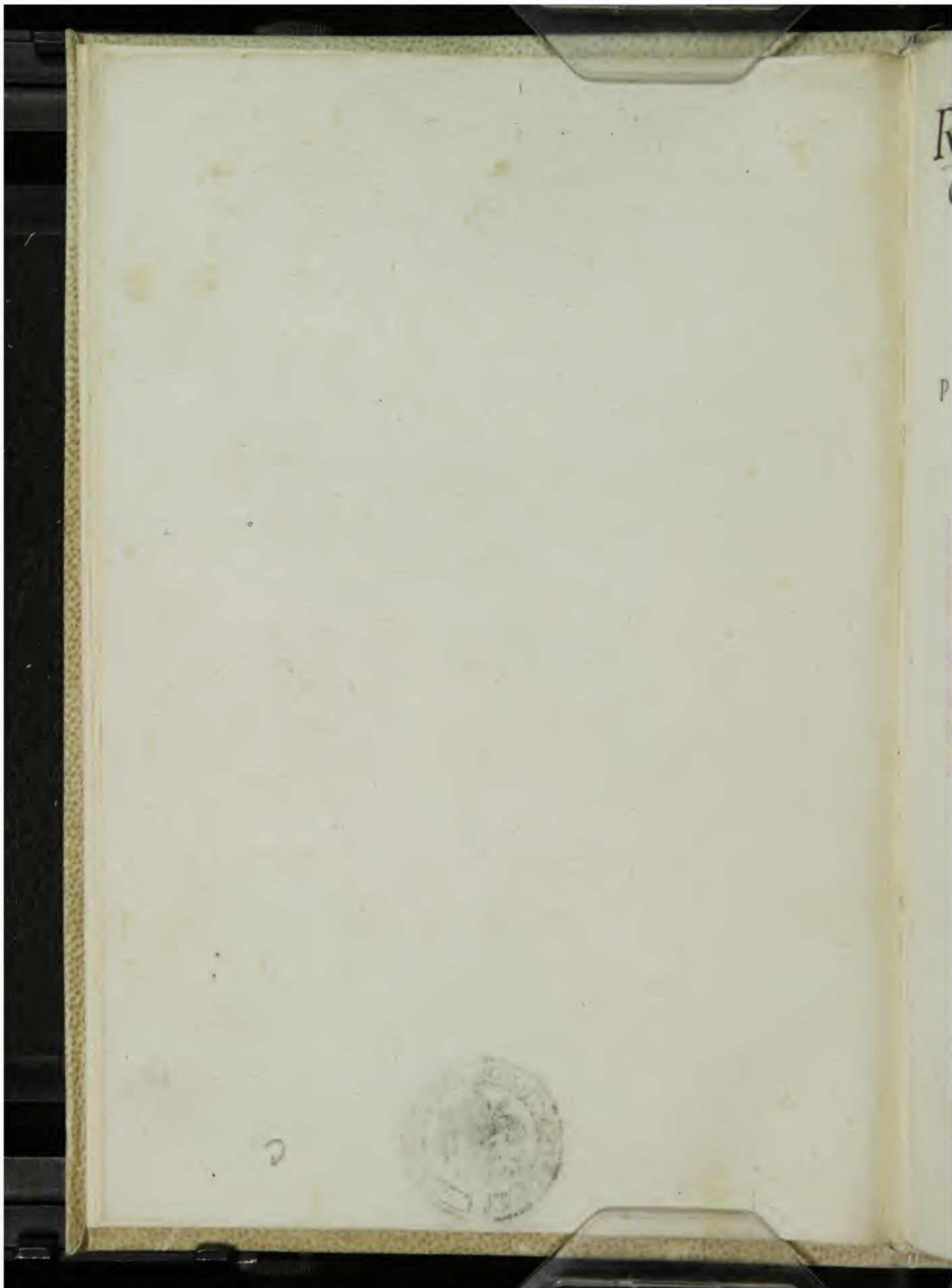


A

XI

BENED.

1353



B-I
RESOLVTIO

OMNIVM EVCLIDIS

PROBLEMATVM ALIO-

rumq; ad hoc necessario inuento-

rum vna tantummodo cir-

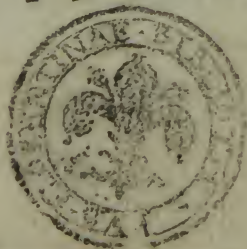
cini data apertura,

PER IOANNEM BAPTISTAM

DE BENEDICTIS INVENTA.



VENETIIS MDLIII.



R

RESOLVITIO

QUINTI EVANGELII

PRIMUM CAPITULUM

Incipit euangelii secundum mattheum

secundum mattheum

Incipit euangelii secundum mattheum

INCIPIT EUANGELII SECUNDUM MATTHEUM

Incipit euangelii secundum mattheum



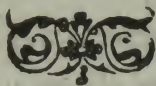
INCIPIT EUANGELII SECUNDUM MATTHEUM



et an
re, m
cluar
ta re
aper
fign
quop
quan
mori
Ot

REVERENDISSIMO
ATQVE GENEROSISSIMO

Domino Gabrieli de Guzman, Abbati
dignissimo Longipontis, domino
suo semper obseruandissimo,
Ioannes Baptista de Be-
nedictis. S. P. D.



IN DEDICATIONE

librorum Reuerendissime Abbas, pro
more suo, quisque, aliquid captat, atq;
alij quidem lucrum, alij honores, alij
applausum, uanam gloriam multi, im-
mortalitatem plerique omnes, & maxi-
me amicissimorum, quibus, inter prima consistere, secunda-
ue, non datum est, alij item aliud quid, prout sibi suus di-
ctitat genius. Mihi uero, hoc solum (cum altioribus fa-
ta regentia orbem, ipsaque astrorum series, inuiam uiam,
aperient) quæritur, ut in gratia tua, si non radicans in-
fixusque maneam, heream saltem extrema in linea (nam hoc
quoque amari tradunt.) Dictu enim est per difficillimum,
quantus sit splendor naturæ tuæ, quæ frangi neutro extre-
morum ualeat, quanta suauitas conspectus tui, quo, instar
Orphei, omnes ad te amandum inuitas, & ceu captiua-

* ij

tos sua cuiusq; sponte tenes, instar Magnetis, quanta deniq;
altitudo, & profunditas scientiarum, item sapientiae & pru-
dentiae. Illas dum Parisiis profiteris, in admirationē tui om-
nes conuertis, sed quid in paruis hereo, & non potius uno
uerbo oīa absoluo. Non facile quis dicat, re ad calculos quā
solicitiſſime reuocata, quā in sacris literis omnes, tui seculi
anteas, quae scire, uniuersa scire dicimur, iuxta illud, qui Chri-
stū pie scit, satis est si cetera nescit, atque hinc, scientiam,
sapientiam & prudentiam diuini uates aquiri, certo con-
tendunt, quod clarum est. Addentes his quoq; adijci tēpo-
ralia, ita ut ex rebus tuis gestis, sole hoc, clarius colliger
est, quibus uniuersam tuam nobilissimam, sicut cognomen te
stat, nobilitasti familiam, ut de emerito doctoratu, qui ult-
imum ornamentum nobilitati, pro legibus, summo optimoq;
iure, addit, nimirum ex ignobilibus etiam infimoque loco na-
tis, nobiles faciens eos omnes, qui sub ea continentur linea,
unde ad gradum talem promotus, prodijt, taceam. Ad ea
ornanda commendandaq; asseruatu posteris, optarim mihi
ora centum, linguasq; centum & ferream uocem. Verum
enim uero, cum Minerva admodum tenuis obtigerit, & re-
bus a teneris unguiculis dedito, diuinam uix primis labris
datum est attingere eloquentiam. Quam ego (nō ut quidam
inerudite & stolide, omni destitutus iudicio, fucum prae-
rationem accersitum, eam appellat, qui iuste a doctissimo ui-
ro Hermolao Barbaro reprehenditur) per omnem mo-
dum magnifacio, & inter dona dei primas tenere profiteor,

quemadmodum quemq; sanæ mentis mecum idem sentire sat
scio, sed quotendo demens. Esto mihi detur uel Demoste-
nica, tamen reor nihil illa tali dici posse tam efficaciter, quin
id uniuersum, uirtus tua longissimis superaret passibus, uti,
futura quoq; idem declarabunt tempora. Quare meo me
& pede, & modulo metiens, gratum animum demonst-
rando meum, si aurum, si gemmæ, tanto ornatui denegentur, pa-
leas lateribus fingendis, tam magnifico superboq; tēplo ex-
truendo subministrasse uolupe sit, & uiribus deficientibus
uoluisse in questu ponere.

Nunc te precor, me patienter audias, donec quæ pos-
sum & non quæ uellem exponam.

Naturæ tuæ philanthropia inexplebilis, humanitas ine-
narrabilis, quod sine modo pauperibus largiendo, tibi ipsi ni-
hil penè relinquens, declaras ubiq; locorū. Comitatus ineffabi-
lis perpetuaq; insita coelitusq; data est, qd non ceu adulator
ut parasitis & aucupibus moris esse solet, qui potentioribus
retia tendendo, Vulcani subtiliora, imponunt, enuntio, sed
ex re præsente doctus, uera certa q; loquor, præcedentes se-
quentesq; tuos oēs annos in testimonium adhibens, sed ne di-
cta, fide careant, unum ex tot miraculis stupendū, testimonii
gratia in medium producam, te nunq; in animum inducere po-
tuisse, ut cibū capes, nisi prius, ex appositis pro tua refectio-
ne in mēsa edulijs, iustam partem pauperibus, propria manu
segregatā, ipsemet porrigeres, uideresq; comedentes. Me-
mini & huius, neutiq; silentio prætereundi, accidit olim, quod

cum tibi ob iniustum æconomum æs deesset, & relatum fuisset, probos quosdam uiros, rusticos alios, alios urbanos, in squalidum carcerem coniectos fuisse, nec, quo se ipsos redimerent, aut nudos natos, propriasque uxores, alerent, habuisse. Te actutum, omnia uasa argentea mensæ tuæ arripuisse, & non pignori exposuisse, sed uendidisse, paruo etiam ære, quo miseris opem ferres, prout conscijs triginta, uel plus eo uiris constat, qui in hunc usque diem, tui splendoris, & munificentiae, perpetui sunt ebuccinatores, defensoresq;, ubi quispiam malignorum, liuidum in te torqueat dentem. Quis te precor, hoc nomine nō amet? quis non amplexetur? quis denique in cordis scrinio, ipsiusque penetralibus non foueat? durus mehercle adamantiniq; pectoris, & omnis humanitatis expers, ipsiusq; naturæ inimicus esset, atque hoc equidem gratiæ charitesq; Deæ, ultro, decus ornamētumq;, addiderūt, quo, instar Iouis, ceu catenula quadam inuisibili, omnes ad te adtrahas, uinctosque teneas perpetuo, inexplebili tui desiderio, quo fit, ut proposito tuo, causaque (sint modo æqui iudices) nunquā excideris, nec unquam, a summis uiris, in petitionibus tuis, repulsam passus sis, & ut uulgu omit- tam, de ijs, aliqua in medium afferam, penes quos, gubernacula rerum sita sunt. Legatus enim, Anno a natali Domini M D X L I I I I. a Christianissimo Rege Gallorū Francisco, tanquam alter Mercurius, ad Imperatorem Carolum Quintū, semper inuictissimum, missus, cōponendæ pacis causa, non nisi re confecta, discesisti, quam ob

VII

causam, munificentissimus Rex, prædecessores sequutus,
posteror adidem inuitans, tantæ uirtuti, A'bbatiam Lon-
gipontis, quatuor milia coronatorum, annui redditus, præ-
mium statuit, & maiora sibi de te uiro tanto pollicens, cum
alio quodam, suæ gentis, Romam, Cardinalatus assumendi
causa, misit. Dignum nimirum, eo, alijsque muneribus ducēs,
Rex Christianissimus, & inter omnes sui temporis doctis-
simus, illud sedulo obseruans, quod scriptura præcipit, re-
ges erūt nutricij tui, & reginæ nutrices. Cōtulit & in eam
uirtutē Pont. Paulus III. Sequenti anno, munus quatuor
milia ducatorū, nimirum, oīs generis uirtutibus beatissimus
pater, refertus, adornatusq; uirtutem coronauit. Eodem
anno quoq; Legatus ad eundem missus es, peragendi contra-
ctus matrimonialis causa. His te functum honoribus, & ad
tam altos conscendisse gradus, res ipsa contradictionem re-
stans, fama q; æterna euidentissime testatur, atque hæc ego
quoque me dicturum proposueram, licet alia innumera mihi
olim ignota, a Reuerendissimo simul q; sapientissimo, & pru-
dentissimo, necnon & splendidissimo domino Francisco Car-
dinali a Turnon, quem res gestæ immortalitate donāt, & a
doctissimis simul q; excellentissimis uiris, Reuerendo domino
Vincentio Paletino Corzulensi, & Reuerendo domino
Petro Arches Valentienſi, relata sunt, de tuis uirtuti-
bus, fratrumque tuorum, uirorum oppido magnanimorum,
& in primis uno, cui in mundo nouo, administrandarum ma-
ximarum regionum, prouincia delegata est, quam tam fœ-

liciter administravit, ut semper integras conseruauerit, ex hostibusq; semper triumphauerit, una cum filio. Reuerendissimo atq; omnis generis dotibus ornatissimo domino Francisco Cardinali a Turnon, (quem ob res in Galliis præclare gestas nomen æternum manet) quis fidem nõ adhiberet. Duos item illos uiros spectata commendat, & probitas, & excellentia, cū inscientijs, tum uero in artibus. Alter enim hoc est Reuerendus dominus Vincentius Paletinus Corzulenſis, ordinis sancti Dominici, custos uigilantissimus propugnatorq; inuictissimus, Doctor sacrarum literarum insignis, Mathematicus excellentissimus, Philosophus præstantissimus, Cosmographus, omnium absolutissimus, quemadmodum cuiq; liquido patet, ex Hispania nouiter ab ipso in perpetuum redacta ordinem, & in tabulis, omnibus spectandum proposita, miro artificio summoq; ingenio & dexteritate, adeo, ut eas ipsas, clarissimus uir Gasparus Almunia, patritius Valentienſis, idemq; Eques auratus, situs locorumq; uniuerſæ Hispaniæ scientissimus, utroq; presso pollice summis laudibus, ad cœlum usq; tulerit, insuper etiã earundem tabularum, quod certissime essent omniq; errore, & uitio carerent, maximum hinc secum numerum, Hispaniam assortauerit. Alter, Reuerendus dominus Petrus Arches, eiusdem ordinis cultor strenuus, professor perhennis, obseruator peruigil, atque hic certo uir doctissimus est, siquidem Hæbraicæ, Græcæq; linguarum peritus, Theologus summus, Philosophus clarissimus, simplicis medicinæ

IX

investigator assiduus, Mathematicarum disciplinarum per-
ritus, quas a me, una cum supradicto doctissimo viro Reue-
rendo domino Vincentio, loco & tempore diuersis, inuene-
licet, uir uterque ætatis propectæ discere non dubitauerit,
nunc si horum testimonium uirorum absolutorum contēnas, quod
ego, ne nimis longus sim prudens prætereo, & alijs quibus
plus otij superest, scribēda relinquo, nimirum cum neque mea sit
professionis historias texere, sat habēs in commemoratis ut
constet lectori, me hic non aliud quam proposui uenari. Tibi igitur
tali & tanto, tamque clarissimo & excellentiss. qui apud
principes uiros, semper primas obtinueris nec sine causa.
Hunc primum factum, non usque adeo deformatum dedico, quem
primitias lucubrationum laborumque meorum, tali animo susci-
pias precor, qualē erga omnes doctos bonarumque & scientia-
rum & artium studiosos gerere soles, nihil moratus rudem,
& Mineruā, & stilum, nam uti dixi, rebus districtus, minutis
grammaticis ipsique eloquentiæ, nam totum penē requirūt & ho-
minem & ætatem, uacare non potui, breuis nimirum cum nobis
omnibus concessa sit uita, & ad indaganda archana insufficiens,
scientiis eam placuit a teneris unguiculis consecrare, atque huc
usque progressus sum (Deo duce) sine monitore præcepto-
reque ullo, nullum gymnasium unquam, nullamque scholam fre-
quentavi, neque hoc studui, quod uulgus solet (sed absit uer-
bo arrogantia) pro tempore in scholis transacto, eruditio-
nem estimare, ac septennario finito finem studiis imponere,
sed dum uiuo, illa prosequi. Id igitur quicquid est, tenue

* *

licet sit, uti alias quoque scientias, Marte meo consequutus
sum, nemine mihi praeunte. Cæterum quia cuiusque quod
suum est reddi debet, nam & pium, & iustum est, Nico-
laus Tartalea, mihi quatuor primos libros solos Euclidis
legit, reliqua omnia, priuato & labore & studio inuesti-
gavi, uolenti namque scire, nihil est difficile. Adde quod
Mathematicæ disciplinæ, neque tantum requirunt splendo-
rem, neque si quis peritus linguarum cõtendat ad elegantiam
rem reducere, egregium quid effecerit, quia mutato usu Ma-
thematicæ loquendi, ipsiusque scientiæ terminis, sensum fa-
cile perturbauerit, & ex nihilo nihil apprehensum obtinue-
rit. Quare morem scholarum sequutus, ostentatione elegan-
tiæ explosa, uerbis nudis in demõstrationibus usus sum, hac
in parte ueterum uestigia sequutus, qui nudis uerbis scien-
tias resque ipsas docebant, quem modum docendi, nobis de-
uastarunt scioli uel potius circulatores, garruli, rebus ip-
soque iudicio communi destituti, garrulitate siquidem apud uul-
gus, laudem summam consequuntur, & pro doctis circunfe-
runtur, nec mirum, cum scientiarum perfecta exquisitaque
peritia, paucissimis detur, non obstante quod multi permul-
ta de omnis generis & scientijs & artibus scribant, permul-
taque garriant, fucis suis, & ampullis imperitorum oculos
perstringentes, quæ ubi ad lucem quis contemplatus fuerit,
nugas maxima in parte furtaque nouis ornata fucis clare ui-
debit, faciunt enim hi omnes perinde atque fures, qui equo-
rum furto ablatorum, ne (donec quo tendunt perueniant)

xi

agnoscantur, nouis frenis ora impedire solent, nequicquam multotiens, utique isti, cum Aesopica cornicula, semper si similis maneat, detractis, quas undiquaque corraserat plumis. At quanto satius facerent isti, ueterum praestantissimorum uirorum monimenta illustrare, & posteritati commendare, ac si quid deesset (quemadmodum plurima desunt, nam & ipsi quoque homines erant, hallucinari & labi poterant, neque illis ipsis, omnia suo ingenio ad amussim eruere concessum fuit, prout Rodolphus Agricola testatur & docet, alij item permulti) addere, & non nugis imposturisque, uanae gloriae & quaestus causa, praestantium iuuenum ad maxima habiliū, animos remorari, argumentis ad id, labris suis similibus ex Lescha deductis, & Sophismatibus uniuersalistarum asylo decoratis, ubi in Deum ipsamque Remp. quae uel ipsius uitae dispendio iuuanda erat, peccant. Praecor Deum, ut aliquando tandem aliquem principum excitet, qui in eiusmodi, extreme aduertat, & sumpto supplicio tanti tamque insatiabilis aedendorum librorum uel potius neniarū cacōetis ut Martialis uerbo utar, aurea secula nobis restituat, quod dubio procul breui sperandū est, & iamiamque coepisse renasci certo constat, in tanta nimirum, cum doctissimorum in omnis generis facultatibus uirorum, tum librorum copia, quae elapsis seculis desiderabantur, prout Philosophi cuiusdam pauci libri, maximo aere coempti testantur, & alia multa, quae huius loci non sunt. Redeo igitur ad propositum. Consilium meum in enucleandis problematibus fuit, non nisi

* * ij

ea interpretari, quæ magis necessaria in communi uita esse uidebantur, & non quod deessent alia infinita, ordinem item Euclidis non seruaui, eo quod instituto meo non quadrabat, quæque enim patella, proprio opus habet operculo, atque Euclides equidem suo genio satisfecit, ego item hic meo, sicut peritis omnibus eius sciëntiæ patebit. Adde quod & plura problemata in arctius cogere potuissem, si tempus ipsaque occasio passa fuissent, sufficit mihi modo, tanta meo Marte potuisse eruere archana, cum nullo unquam re collata ob meam, natura mihi datam uitam solitariam, quam iudico plus utilem esse, quam inter uulgus conuersari. Cæterum proposito meo ipsique lectori satisfaciens, ne nos adulatorum more, fictitia dicere, aut facere opinetur, dicatque, hæc mea ad te nunquam pertinere, sequentia perpendat, & certus erit, ad neminem alium talia plus quadrasse, quam ad te, propter artificium sursum ferendarum continuo perpetuoque circuitu aquarum, cuius rei ego, demonstrationem ex ipsa mathematica sole clariorem inueni, quam præsens præsentis, dum tempus tulerit, dicam, ubi cognosces, omnium quas hic uastus mundus continet rerum, uel eam solam esse pulcherimam, nec minus demonstratiuam, omni alia Mathematica demonstratione, non excluso quod grauius inferiora, leuius superiora petant, admirationis equidem res est plena, ast ego in admirationem non conuerto, rem te tam difficilem excellentemque inuenisse, ut quem sciam, acerrimi ingenij conceptorumque esse, miror per omnem modum.

XIII
te tam arduum secretum prouulgare studere, cum iniuria
summa naturæ, cuius nos imitatores esse decet, quantum eius
sit possibile, tenacissima etenim est admirabilium suorum se-
cretorum, quæ uix alumniis etiam cultoribusque suis, multa
cautione, tandem post multos labores cōcredere magno cum
sacramento soleat, uulgus auersans centicapitum, in per-
petuum; Quare & te præcor ut manum contrahas inhi-
beasque te a prouulgatione tanti mysterij, quod illi soli debe-
tur quem aurea mēsa cœlitus delapsa, mortales dignati sunt,
custodemque eidem statuas tanquam ligno uitæ, si cum na-
tura gratiam inire cupis, de qua re, plura non scribo, cum
ipse iam pridem admonitione minima etiam atque etiam pœ-
nitundine duceris, iniuriæ naturæ factæ. Quod restat sic
habeto. Olim cum adhuc una essemus, magno me opere ora-
sti obsecratusque es, aliqua de motibus naturalibus specula-
tione sollicita conscriberem, idem quantum possibile est Ma-
thematicis demonstrationibus munens. Iusta cum obni-
xe precatus sis, libens humeros tanto supposui oneri. Igitur
mense Septembri transacto ruri existens, ne tumultus ur-
bani amicorumque frequentia (quibus ubi res uocat operam
denegare inhonestum indecorumque est) animum in diuersa
traherent, commisi animum altissimis speculationibus Phi-
losophiæ naturalis, Mathematicæ, & alijs id genus scien-
tijs, & ne in uanum currerem, mensque fine suo frustra-
retur, & petitioni tuæ satisfaceret, tres libros (Domi-
no ita cooperante) composui. Vnum opus continet de-

monstrationes multorum secretorum, naturalium & Mathematicarum, hunc ædere breui tempore mens non est, cum indies aliquid illi adhuc quæ deerant accedit, de secundo opere non dico, nam hoc si fors ita tulerit, sub prælum dari & breui etiam poterit. Tertium ipse coram cernis, tuo nomini consecratum, uti iam dixi. In primo autem uolumine, quod a me efflagitasti conclusi. Cæterum, quia animus non est id euulgare, ob rationes assignatas, quesitum breuib. resoluam.

Scito igitur proportionem corporis ad corpus (denatur modo homogenea & uniformia) ita se habere, sicuti se habet uirtus ad uirtutem.

Sint exempli causa, duo corpora plumbea & inæqualia a. & e. literis insignita, quorum, corpus. a. notatum, triplici quantitate, superet. e. atque iam infero, massam. a. pondere triplici excessuram corpus. e, notetur itaque pondus. a. littera. b, & e. signetur f. & mente concipiatur corpus. a. diuisum esse in treis æquales parteis. c. d. g. uidelicet, quarum partium pondera. h. i. K, iam manifestum est pro præsupposito, singulas parteis. c. d. g. æqualitate responsuras corpori. e. ponderabitque per communem scientiam æqualiter. f. Quod ni foret, una quæq; partium. a. pro homogenea non reputaretur cum corpore. e. & ita pugnaret cum præsupposito. Postquam igitur. h. i. K. insimul æquiparet. b. soli, per communem scientiam, erit quoque, iuxta septima quinti Euclidis, proportio. b. ad. f. sicut. h. i. K. ad idem f. sed pondus

xv

b. i. K. ad f. triplum est, erit igitur & pondus. b. triplum ad f. qua ratione patet institutum.

Porro suppono proportionem motus corporum similium, sed diuersæ homogeneitatis, in eodem medio, atque æquali spatio esse, quæ est inter excessuum (in ponderositate, inquam uel leuitate) supra illud medium, dummodo formam æqualem illis corporibus sortitum fuerit. Et econuerso, scilicet quod proportio existens inter excessus supra medium ut dictum est, eandem esse, quæ inter motus illorum corporum. Atque, hoc modo id patebit. Sit medium uniforme. b. f. g. puta aqua, in qua intelligantur duo corpora diuersæ homogeneitatis, id est diuersarum specierum. Verbi gratia, corpus. d. e. c. sit plumbeum, corpus uero. a. u. i. ligneum, sed utrumque eorum grauius sit corpore aqueo sibi æquali, dentur etiam corpora illa, spherica, atque aquea sint. m. & n. centrum mundi imaginemur per f. terminus uero ad quem, sit in linea. h. o. x. K. a quo, autem, sit in linea. a. m. d. quæ æquidistet lineæ. h. o. x. K. & ambæ circulares supra centrum mundi. f. tunc ductis. f. o. & f. x. usque ad lineam termini, a quo, erunt lineæ intersectæ ab illis terminis inuicem æquales per tertiam conceptionem Euclidis (nam per definitionem eiusdem, omnes lineæ, a centro alicuius circuli, ad circumferentiam rectæ protractæ, sunt inuicem æquales) imaginemur etiam centrum corporis. a. u. i. positum in puncto intersectionis lineæ. f. o. productæ, cum lineæ. a. m. d. & corporis. d. e. c. cum lineæ. f. x. præterea, corpus aqueum æqua

le corpori .a.u.i. sit .m. reliquum uero æquale corpori .d.e.c.
 c. sit .n. sit etiam corpus .d.e.c. octuplum in ponderositate
 corpori .n. & corpus .a.u.i. duplum corpori .m. Nunc igitur
 dico quod proportio motus corporis .d.e.c. ad motum
 corporis .a.u.i. (manente hypothesis) eadem est, quæ in-
 ter exuberantia corporum .d.e.c. & .a.u.i. supra corpo-
 ra .n. & .m. id est quod tempus in quo corpus .a.u.i. moue-
 bitur, septuplum erit ad tempus in quo corpus .d.e.c. nam
 manifestum est per tertiam propositionem libri de insiden-
 tibus aquæ Archimedis, quod si corpora .a.u.i. & .d.e.c.
 c. essent æque graua corporibus .m. & .n. unumquodque eo-
 rum suo æquali, nullo modo mouerentur, nec sursum nec
 deorsum, & per septimam eiusdem quod corpora grauiora
 medio, deorsum feruntur, corpora igitur .a.u.i. & .c.
 e.d. deorsum ferentur, resistentia ergo humidi (hoc est
 aquæ) ad corpus .a.u.i. est proportionis sub duplæ (quod
 patet per communem scientiam) ad corpus uero .d.e.c.
 sub octuplæ: tempus igitur in quo centrum corporis .d.e.c.
 transibit datum spatium, in septupla censebitur propor-
 tione (in longitudine) ad tempus in quo centrum corpo-
 ris .a.u.i. supradictum mensurabit (motu naturali dico,
 nam, per lineas breuiores, natura in omnibus agit, id est
 per lineas rectas, nisi quid impedierit,) quia ut ex prædi-
 cto Archimedis libro colligere est, proportionem mo-
 tus ad motum, non habere respectum ad proportionem gra-
 uitatis, quæ est inter .a.u.i. & .d.e.c., sed ad proportio-

371
nem, quæ est inter gravitatem. a. u. i. ad. m. & d. e. c. ad. n.
conuersum autem huius suppositionis satis patet, cum dicta
clara sint.

Modo dico quod si fuerint duo corpora, eiusdem formæ,
eiusdemq; speciei, æqualia inuicem, uel inæqualia, per æqua-
le spatium, in eodem medio, in æquali tempore ferentur.
Hæc propositio manifestissima est, quia si non inæquali tem-
pore mouerentur, essent necessario diuersarum specierum cor-
pora illa, per conuersum præmissæ suppositionis, aut mediū
non daretur uniformæ, uel spatia essent inæqualia, quæ om-
nia pugnarent cum hypothese.

Sed ostensiuæ. Sint duo corpora g. & o. similia (sphæri-
ca) & homogenea, medium uero uniforme. b. d. f. lineæ termi-
norum æquidistantes circulares supra centro. s. per termi-
num, a quo, transeat linea p. i. q. per terminum uero ad quē
r. m. u. t. Nunc infero, corpora g. & o. in æquali tempore
moueri per dictum spatium, motu naturæ in prædicto medio,
sit exempli gratia corpus. o. quadruplum in quātitate ad. g.
patet quodq; per supradicta quod, quadruplum etiam erit in
ponderositate ad g. (nam si esset ei æquale in utroq; tunc
nulli dubium esset, quin corpora illa, inæquali mouerentur tē-
pore) diuidam modo corpus. o. imaginatione, in quatuor
æquales partes, suo toto similes, (sphæricæ figuræ) sint ita-
que. h. k. l. n. quarum centra ponam in linea. p. q. ita quod di-
stantia inter. h. & k. eadem habeatur, quæ inter. l. & n. li-
neam item. k. l. diuidam per æqualia per uigesimam quintam

primi huius, in puncto. i. qui quidem erit centrum grauitatis
 corporum. h. K. & l. n. per communem scientiam, coadiu-
 uante tertia propositione libri de centris grauium Ar-
 chimedis, prater ea, manifestum est quod unumquodq; cor-
 porum. h. K. l. n. in æquali tempore mouebitur a. p. i. q. ad
 r. m. u. t. ei in quo. g. (nam unumquodque eorum æquale &
 æque graue est, corpori. g. per conceptionem Euclidis) per
 primam conceptionem ergo, corpora omnia scilicet. h. K.
 l. n. simul ab eodẽ instanti demissa, æqualiter mouebuntur, hoc
 est, in æquali tempore, & semper linea transiens per eorum
 centra, æquidistabit lineæ. r. m. u. t. Demum, si intelligatur li-
 nea ducta per centrum. i. & corporis. o. diuisa per æqualia
 per supradictam uigesimā quintā primi huius, tunc punctus
 ille diuisionis, erit centrum ponderis. h. K. l. n. & o. per su-
 pradiicta, nunc uero, si linea illa intelligatur moueri ui corpo-
 rum prædictorum, demissa a linea. p. q. uel ei æquidistans
 (quia tunc etiam esset æquidistans. m. u. r. t. per communem
 scientiam, semper erit æquidistans. m. u. r. t.) corpus. o. in
 æquali tempore, motu naturæ, mouebitur per datum spatiū,
 ei, in quo corpora. h. K. l. n. mouebuntur (nam resistentia
 medij ad corpora. h. K. l. n. eadem est, quæ ad corpus. o. per
 id quod supradictum est, coadiuante decimasexta quinti Eu-
 clidis, est enim idem pondus eademq; species) sed idem est,
 in quo. g. per communem scientiam, quod est propositum.

Possum quoque per hanc ostensionem, partem supradic-
 tæ suppositionis demonstrare, hoc est, quod si fuerint duo

XIX
corpora, eiusdem figuræ, sed diuersæ homogeneitatis,
inæqualis etiam corporeitatis, & utrunq; eorum, grauius
medio, per quod feruntur, sit etiam minus eorum, grauioris
speciei quam maius, sed maius, plus ponderet minori, tunc
dico quod suppositio supradicta uera est.

Sint exempli gratia duo corpora. m. & n. eiusdem figu-
ræ, at, diuersæ homogeneitatis, sint etiam inæqualia) nam
de æqualibus, nulli dubium erit (quorum maior sit. m. sed
species corporis. n. grauior sit specie corporis. m. esto etiā
corpus. m. grauius corpore. n. & utrunque eorum, grauius
corpore medio per quod feruntur. Dico nunc, quod supposi-
tio uera est. Intelligatur primum corpus. a. u. i. æqualis
similis ꝑ figuræ corpori. m. sed speciei corporis. n. tunc cir-
ca corpora. a. u. i. & m, suppositio, clarissima est, sed per
præmissam ostensionem, corpus. n. in eodem tempore moue-
tur, in quo corpus. a. u. i, quare constat propositum.

Ex his liquet, motum magis uelocem, non causari ab ex-
cessu, uel grauitatis, aut leuitatis, corporis uelocioris, colla-
tione tardioris (datis corporibus similis figuræ) uerum
ex differentia speciei, alterius corporis ad alterum, gra-
uitatis leuitatisue respectu, quæ res non est ex mente Ari-
stotelis, aut alicuius suorum commentatorum, quos mihi
quidem uidere, & legere contigit, aut etiam contulisse cum
eiusdem professoribus. Eandem scito quoq; rationem esse
motuum uiolentorum, dummodo inuicem uires mouentium
sint proportionatæ fortitudinis inter sese &c. Item ubi

* * * ij

faciunt æquales angulos supra orizōtem, aut infra, sed ordine contrario motui naturæ, quia motus uiolentus uelocior est in principio quam in fine, & econuerso accedit motui naturæ, nam cum motu uiolento, semper motus naturæ aliquantulum est permixtus. Si horizontaliter, uel etiam angulariter supra, aut infra orizontem fuerit, & in tantum natura agit, quousque finem aliquem imponat motui uiolento, sed si perpendiculariter, uiolentia facta fuerit supra orizontem, & uersus locum quem corpus illud petit secundum suam naturam, tunc natura minime potest reluctari quin uiolentia eam semper committetur, respectu termini a quo. Hæc libentius priuatim ad præces scripsissem, quam publice euulgassem, nisi (quod sæpe accidere uidemus) interceptionem litterarum timuissem, ne, ille quisquis tandem fuisset præripuisset, & nomine suo, aut alicuius suorum in lucem, hanc demonstrationem ædidiasset, & ego, oleum & operam perdidissem, prout multis alijs, nostroque seculo accedit. Est siquidem genus quoddam hominum, fucos uocant, qui predicari, magnique fieri gaudent, sed labores fugiunt, gloriam maximo, & labore, & sudore alieno partam, per fas nefasque, in sese transfouentes, eam ob causam coactus sum, eam, ita uti cernis, ædere, nimirum, cum uolumen de quo dixi, euulgandi, nunc animus non sit, in quo multa alia maiora his continentur.

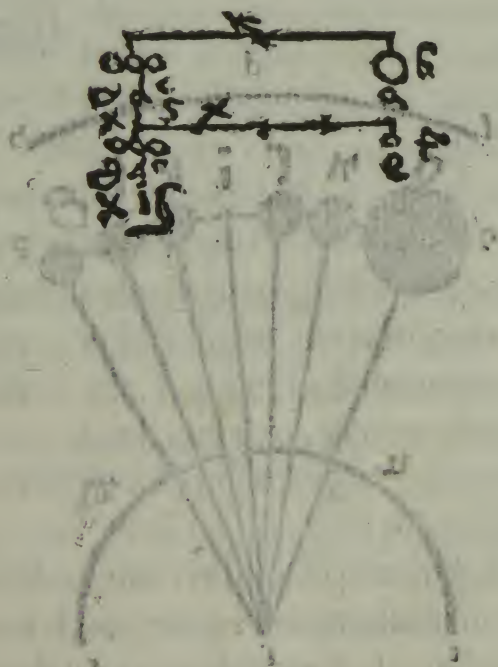
Quod superest, lætus transigas, & ad annos usque Metusalem opto uitam extendas tuam, una cum nobili generoso, armorum bellandique peritissimo, domino Ioanne de Guz-

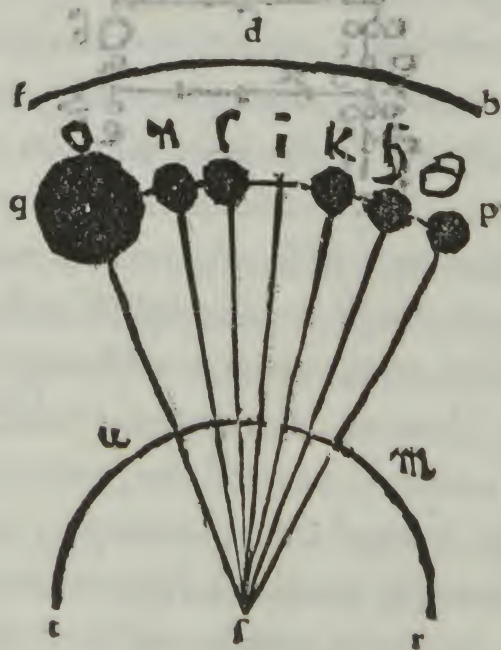
man fratre tuo, alijsq; omnibus. Nihil moratus, liuidos ob-
treclatores, qui tuum apud uulgus denigrant honorem, o
Abbas uir uirorum præstantissime, bono animo esto, quod
non nisi a fece hominum peteris, qui ruditate pressi, inuidiaq;
distenti, & quibus pro esca maledicta habentur, mali cum
sint, non nisi maledicere norunt, ij, cum finem maledicendi nã
faciant, certus sis, quod breui dabunt grauißimas suorum mē
datorũ poenas, & iam iamq; festinat ruina talium, perfer
& obdura, uindictam sumptam ex inimicis tuis, ultionemq;
uisurus, nullum unquam seculum, tales tamq; pestiferos obtre-
clatores, impunitos abire uidit, qui maximis & in Republi-
ca primis heroibus, obstrepere oblatrareq;, & blasphemijs
cōtraire, apud sui similes, eiusdemq; farinae homines, non desi-
stunt. Atq; mihi sæpißime mecum cogitanti, unde dissidium
illud, & ceu fatale odium, ortum duceret, non aliud occurrit,
quam quod, andipathia quædam naturalis, & ipsa condolen-
tia ex bono, eius, qui prædicatur, eorumq;, qui sub ea degunt
umbra, & de fructibus quantum sat est percipiunt. Hi enim,
clari, candidi, sinceri, benigni, & re ipsa, boni cum sint,
non nisi bona, moliuntur. Illi sordidi, uiles, ex stercore-
bus extracti, non nisi sordes, ipsamque pestem, & olent,
& spirant. Talia igitur peripsemata, hoc perpetuum ha-
beant studium lacerandorum, bonorum, & principum uiro-
rum. Zoilus obstitit Homero, qui, & de saxo præcipi-
tatus, uirtutis tam insignis, premium tulit. Alexander eũ,
qui fumos uendebat, fumis suffocauit. Sed ubi præstantium

uirorum, in utraq; Republica, tibi in mentem uenerit, qui ob
res præclare gestas, ingratitude experti sunt, tuam sor
tem mitius feres. Scis Ciceronem patrem patriæ (quem cor
in etiam, animalia alioquin rapatia, & cadaueribus insidian
tia, liberare contendebant) Helluo Antonius misere
occidit. Scipionem, imperio Romano in integrum restituto
in exilium pulsum, ad quod maluit prodire, quam Rempubli
cam tam bene stabilitã, è tranquillo, in summas conitcere tur
bas, excidiumq; , cuius, his uerbis meminit Terentius. Ego
hinc rus concedam, uobisque locum dabo, quasi dicat, præ
stat me solum pati, licet immerito, quã, tam bene stabilitam
Rempublicam, in discrimen committere. Fabium Maxi
mum, qui cunctando, Romanis, restituit rem, etiam si agros,
bonaque alia sua ipsius propria, iuuandæ Reipublicæ causa
uendidisset, collusionis tamen cum Annibale, uel ab ipso Se
natu insinulatum fuisse. Sed quid hæc commemoro, sanctorum
patrum uitas (tibi, si cui alij notissimas) inspiciamus. Iaco
bo frater Esau, ob benedictionem illi, summo, optimoq; iure
debitam, exitium minatus est. Dauid quamuis Goliath oc
cidendo, & castra Philisteorum in fugam uertendo, Israe
lem, ipsumque regem, liberat, uaria tamen, inscius (nam rex
rem astu tractabat) cogitur adire pericula, quæ, dum He
roica superat uirtute, nec Sauli ex sententia res cedit, ad
mortem tandem, expetitur, cuius laqueos, etsi effugisset,
omnem nihilominus uitam suam, donec superuixerit Saul, in
labore summo, periculisque infinitis, transegit. Quod, Do

XXIII

minus perlustrans uirtutem oppressam, & seruituti addi-
ctam, propria liberauit, misitque manu, atque Dauidem su-
per duodecim tribus exaltauit. His speculis (licet alia in-
numera illustria etiam, suppetant, tibi ad unguem notissima)
admonitus non dubites, summum te conscensurum uerti-
cem, fluctibus sedatis ipsaque fortuna, quæ in te durius,
quam par erat, seuijt, placata, uel rumpantur ilia codri, pro-
ducat eos dominus ad mactationem, ne dubites, iterum atq;
iterum, Vale, & me, quod facis ama.





LIBER PRIMVS

PROBLEMA PRIMVM HVIVS,

EVCLIDIS VERO SEX-

TVM PRIMV.



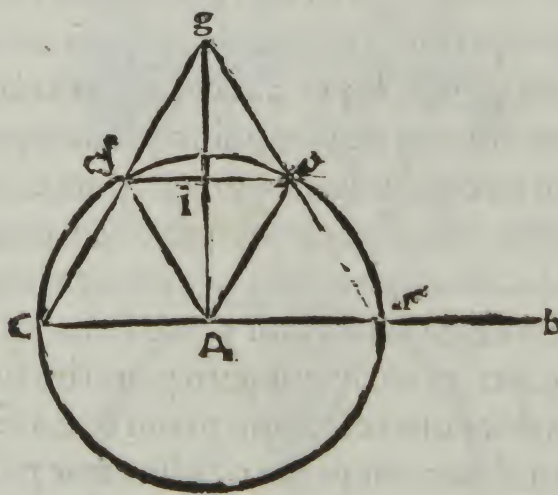
B ALIQUO puncto datae li-^{1. p. 25} nea, cum data circini apertura, lineam perpendiculararem super datam lineam eleuare.

EST O linea. a.b. in qua datus sit punctus. a. data etiam apertura. a. f. iam ab ipso puncto. a. lineam perpendiculararem ducam ad lineam. a. b. apertura circini a.f. mediante. Mox super centrum. a. describo circum. f.e.d.c. per petitionem, deinde per primam propositionem primi Euclidis, super. a.f. constituo triangulum f.e.a. æquilaterum atq; æquiangulum: deinde protracta f.a. ad alteram circularis lineæ partem, puta. c. (nam patet. a.c. æqualem esse. f. a. per definitionem circuli) nec non & super. a.c. alium designo, per eandem cuius vertex. d. cum vertice. e. cōiungatur per. e.d. lineam: & quia angulus. d.a.c. per xxxii. ac quintam primi bis sumptam est tertia pars duorum rectorum prout & e.a.f. erit ergo angulus. e.a.d. per. xiii. primi coadiuuante prima conceptione, æqualis vni angulorum. a.d.c. vel. a.e.f. qua ra-

A

LIBER

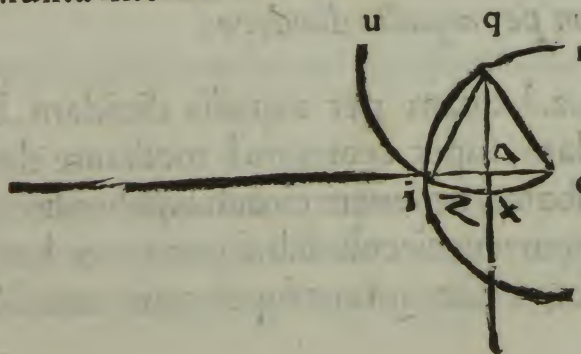
tionem per iii. primi. e. d. æqualis. a. c. & f. a. & angulus. a. d. e. angulo. a. e. d. per v. eiusdem, cum. a. d. æqualis sit. a. e. per definitionem circuli, præterea angulus. a. d. e. angulo. d. a. c. æqualis est per primam conceptionem propter hoc quia per. xxxii. primi angulus etiã. e. d. a. tertia pars est duorum rectorum. Quare per xxvii. dicti. e. d. est æquidistans. f. c. Porro per primam primi constituam super. e. d. triangulum æquilaterum, & a puncto autem a. ad punctum. g. ducam lineam. a. g. Modo quia anguli g. d. e. & a. d. e. æquales inuicem sunt: & similiter dico de angulis. g. e. d. & d. e. a. quemadmodum ex. xxxii. primi una cum prima cõceptione, nec non prima primi videre est, demum angulus. a. d. g. æqualis est angulo. a. e. g. per communem scientiã, deinde per. iii. primi angulus g. a. d. æqualis est angulo. g. a. e. igitur per secundam cõceptionem anguli g. a. c. & g. a. f. æquales inuicem sunt, ergo per definitionem patet propositum.



PROBLEMA II. HVIVS.

*Datam lineam quæ minor sit data apertura in longum
atq; directum producere, ita q pars protracta æqua
lis sit priori parti datæ.*

Sic data linea. o. a. & apertura. a. l. quæ quidem maior sit, da
ta linea ducam modo. o. a. in longum directumq; , ita vt
pars producta æqualis sit datæ lineæ scilicet. o. a. nam in
puncto. a. ad lineam. o. a. erigam perpendicularē lineam
per præcedentem, quæ sit. a. q. quam etiam protrahā in
in alteram partem: deinde super cētrum. o. describo cir
cunferentiā. r. q. z. quæ vt patet secabit. a. q. lineam in pū
cto. q. cum. o. a. minor sit. o. z. per hypothesim. præterea
coniungo puncta. o. & q. per. o. q. lineam, & super cen
trum q. depingam aliam circūferentiā partem quæ vo
cetur per. x. i. u. hæc enim secabit. o. l. in puncto. i. ob id, q
cum. q. o. maior. a. q. per xviii. primi. q. x. maior etiā erit
a. q. igitur per communem sciētiam manifestū est quod
dixi: demum ducam. q. i. cæterum quia. o. q. & q. i. æqua
les inuicem sunt per hypothesim, anguli quoq; q. o. i. &
q. i. o. inuicem pares erunt per. v. primi: itemq; anguli. o.
a. & a. q. per xxxii. eiusdem ergo per iii. primi. o. a. æqua
lis est. a. i. iuxta intentum.

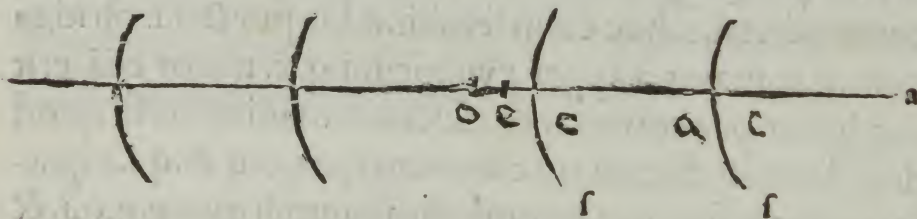


A ñ

LIBER
PROBLEMA III. HVIVS.

Si data linea maior fuerit data apertura, idem facere.

Data sit linea .a.e. apertura vero .a.c. iam super centrum .a. describam portionē circuli .f.c. ita & in residuo .a.e. quo- usq; perueniam ad partem lineæ .a.e. minorē data aper- tura, quæ quidem pars, sit .c.e. nunc per supra dictam producam .c.e. vsq; ad .o. ita quòd .e.o. æqualis sit .c.e. de- inde .a.e.o. lineam, indefinite ducò, ac in tot partes diuido partem ultimo protractam, data apertura mediante (principio sumpto in puncto .o.) in quot diuisi .a.c. atque per definitionem circuli & hypothesim habebò propo- situm.



PROBLEMA IIII. HVIVS,
ET V. PRIM I.

Datam lineam per æqualia diuidere.

Data sit linea .a.l. quam per æqualia diuidam, hoc mo- do procedam, super centrum .l. mediante data aper- tura describam portionem circuli .k.p. similiterq; super centrum .a. partem circuli .m.b. si portiones hæ circulo- rum, non se intersecant, tunc super centrum .k. & centrū

b. duas alias circularum portiones designabo, & sint. e.
t. & c. n. quæ si iterum se non interfecent, protrahã alias
duas quarum centra sint. e. & c. si se inuicem interfecent
sint puncta intersecationum. d. & q. cum per. x. tertii nõ
possint esse plura: deinde ducantur. c. d. d. e. e. q. q. c. & q.
d. præterea. c. d. d. e. e. q. & q. c. omnes inuicem æquales
sunt per definitionem circuli. Modo per viii. primi tri-
gona. d. e. q. & d. c. q. æquiangula sunt, est etiam per iiii.
eiusdem. c. y. æqualis. y. e. & a. y. y. l. per ii. petitionem,
quod est problema.



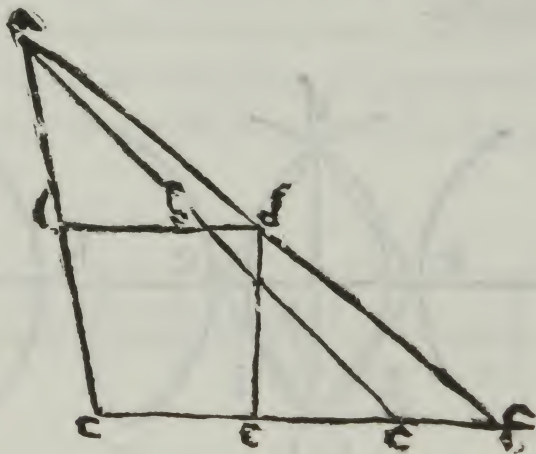
PROBLEMA V. HVIVS,
ET VII. PRIMI.

*A dato puncto ad datam lineam, perpendicularem pro-
trahere.*

Sit punctus. d. vnde ad lineam. f. c. oporteat perpendicularẽ
ducere. Mox ab extremitate lineæ. f. c. per punctum da-
tum duco lineam. f. d. quã protraho quousq. d. a. æqua-

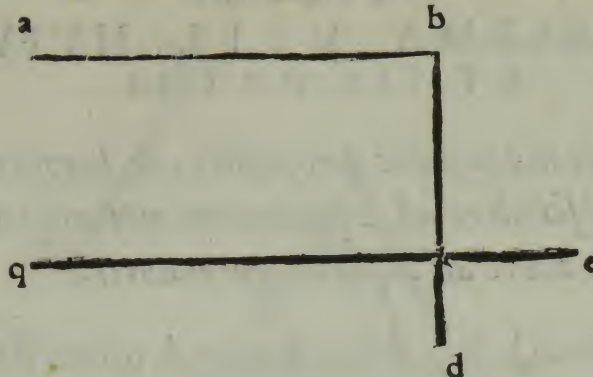
LIBER

his sit. f. d. per ii. vel iii. huius. deinde ducam. a. c. quam
per æqualia diuido per præmissam in puncto. b. produ-
co postea. d. b. quæ quidem æquidistans erit. f. c. quemad-
modum ex corollario xxxix. primi videre est, demū
ex puncto. d. ad lineam. d. b. extraho lineam qualiter pri-
ma huius docet, protractaq; ad lineā. f. c. ergo per xxix.
primi, & definitionem lineæ super lineam perpendicu-
liter erectæ, patet. d. c. perpendicularem esse ad datam
lineam a puncto dato. d. tunc ita patet problema.



PROBLEMA VI. HVIVS,
ET X. PRIMI.

A dato puncto, lineam ducere æquidistantem datæ lineæ.
Datus punctus sit. e. a quo lineam ducere libeat æquidistan-
tem datæ lineæ. a. b. erigo primo. a. puncto. b. ad lineam
a. b. per primam huius perpendicularẽ quæ sit. b. d. pro-
trahoque indefinitæ, ad quam a dato puncto. e. duco per-
pendicularẽ. e. q. per præcedentem, unde per xxviii.
primi arguendo habebø propositum.

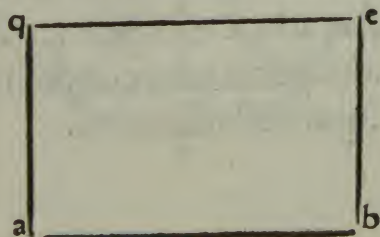


PROBLEMA VII. HVIVS.

A dato puncto, ducere lineam æqualem datæ lineæ, & sibi æquidistantem.

Esto datus punctus. e. ab eo extraham lineam æqualem æquidistantemq; datæ. a. b. lineæ, coniungo enim puncta e. & b. per. e. b. lineam, deinde a dato puncto. e. duco lineam. e. q. æquidistanter datæ lineæ. a. b. per præmissam per quam, aliam etiam produco ex. a. ad. e. b. Sit autem a. q. quæ quidem concurrat cum. e. q. aliter esset ei æquidistans & per xxx. primi æquidistaret etiam lineæ. a. b. contra hypothesim, concurrat ergo in puncto. q. Tunc manebit conclusa superficies æquidistantium laterum, atque hoc pacto per xxxiiii. primi. e. q. æqualis est. a. b. quod est problema.

Vnde patet corollarium quod perfecta erit superficies æquidistantium laterum scilicet. a. e.



LIBER
PROBLEMA VIII. HVIVS,
ET III. PRIM I.

Duabus lineis inæqualibus propositis, de longiori earum partem abscindere ad æqualitatem minoris: uel minorem protrahere ad æqualitatem maioris.

Data lineæ sint. a. b. & .g. d. sitq; lineæ .g. d. quam abscindere vel producere ad æqualitatem a. b. oporteat, ducam primo lineam a puncto. d. æquidistantem & æqualem a. b. sitq; .c. d. per præcedentem deinde super centrum. d. describo circumferentiam. e. r. data apertura mediante, postea vero protraho. d. c. ad circumferentiam si opus fuerit, & similiter. d. g. vel non, vel unam earum tantummodo, prout oportebit, vel nullam, præterea duco. r. e. & a puncto. c. c. f. æquidistanter. e. r. per. vi. huius. tunc si. c. d. minor fuerit data apertura, erit per. ii. sexti ut. d. c. ad. c. r. etiã. d. f. ad. e. f. & per. xviii. quinti ut. d. r. ad. c. r. ita. d. e. ad. e. f. sed per. xix. eiusdem est. d. e. ad. d. c. ut. d. e. ad. d. f. demum cum. d. r. æqualis sit. d. e. erit per. vii. quinti. d. r. ad. d. f. ut. d. e. ad. d. f. erit enim per. xi. eiusdem. d. r. ad. d. c. ut ad. d. f. & per. ix. eiusdem. d. c. æqualis. d. f. ergo per primam petitionem. d. f. æqualis. a. b. Sed si. d. c. longior data apertura fuerit per. ii. sexti erit. d. r. ad. r. c. ut. d. e. ad. e. f. & per. vii. quinti. d. r. ad. e. f. ut. d. e. ad. e. f. & per. xi. eiusdem. d. r. ita ad. e. f. ut ad. r. c. est igitur. c. r. æqualis. f. e. est ergo. d. f. æqualis. d. c. per. ii. conceptionem & per primam æqualis data. a. b. quod est intentum.

Datum

Datus

centr

o. d. a

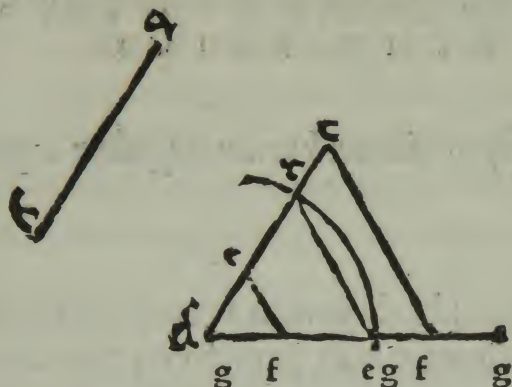
porre

punct

rea. a

rea. b

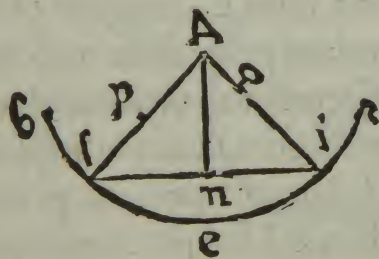
æqua



PROBLEMA IX. HVIVS,
ET IIII. TERTII.

Datum angulum, per æqualia diuidere.

Datus angulus sit. o. a. p. quem per æqualia diuidam super centro. a. describo circumferentiam. c. e. b. producoq. a. o. & a. p. ad circumferentiam usque, nempe. a. o. i. e. a. p. l. porrò ducam lineam. i. l. eamq. diuidam per æqualia in puncto. n. per. iiii. huius, protrahendo etiam. a. n. præterea. a. l. æqualis est. a. i. per definitionem circuli & i. n. linea lineæ. n. l. per hypothesim, anguli ergo. i. a. n. & n. a. l. æquales inuicē erunt per. viii. primi, quod est propositū.



B

LIBER
PROBLEMA X. HVIVS,
ET IX. PRIM. I.

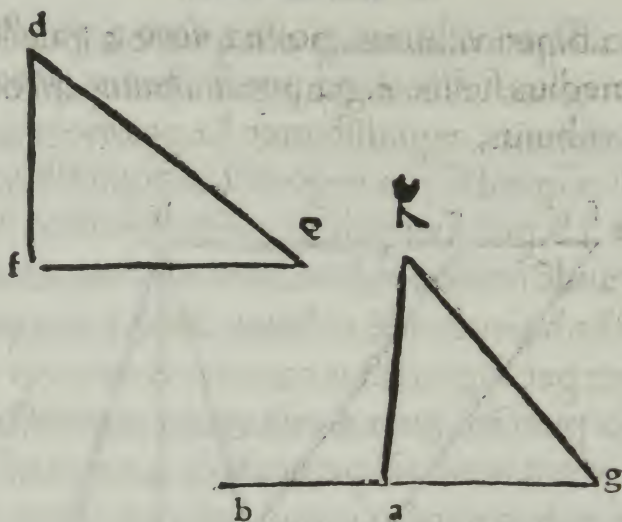
*Dato angulo, super datam lineam angulum æqualem con-
stituere.*

Datus angulus sit. u. l. k. & primo acutus cui æqualem con-
stituam supra linea. e. n. in puncto. e. protraham enim. l.
k. indefinite, eodemq; modo. l. u. & super centro. l. descri-
bo circumferentiam. g. a. p. proinde super centro. a. cir-
cumferentiam. m. q. b. quæ quidem, lineam. l. k. proractā
secabit, quod si non esset, tunc angulus. a. l. k. aut rectus
esset, aut obtusus. Hoc quidem uidere est in. xv. vel. xvii.
terti, ita esset contra hypothesim igitur secabit & c. pun-
ctus vero intersecationis sit. q. ducamque. a. q. & erit. a. l.
æqualis. a. q. per definitionem circuli consequenter an-
gulus. a. q. l. æqualis fiet angulo. a. l. q. per. v. primi, dein-
de protraham, vel abscindam. e. n. ad æqualitatem. q. l.
per. viii. huius, sitque. e. f. & super. e. & f. depingam duos
circulos qui quidem se inuicem intersecabunt, quia per
xx. primi. e. f. minor est duobus semidiamentris illorū cir-
culorum simul directē iunctis, nam per prædictam. q.
a. directē coniuncta cum. a. l. longior erit. q. l. modo per
communem scientiam patet dictum, deinceps ab altero
punctorum intersecationis, ut puta. i. ducantur. e. i. & i. f.
nam ipsæ per hypothesim inuicem æquales erunt, etiam
& lineis. a. q. & a. l. demum per. viii. primi angulus. i. e. f.
æqualis est angulo. a. q. l. sed per. v. eiusquidem. a. q. l. an-
gulus par est cum angulo. a. l. q. ergo per primam con-

LIBER
PROBLEMA XI. HVIVS,
ET XI. PRIMI.

Aequidistantium laterum superficiem designare, habentem duos angulos diametraliter oppositos, ita quòd uterque eorum, angulo dato æqualis sit, ipsa uero superficies, triangulo assignato æqualis.

Datus angulus sit. a. triangulus uero. c. b. d. Tunc designabo superficiem æquidistantium laterum æqualem trigono. d. c. b. duos angulos diametraliter oppositos habentem, ita quòd uterque æqualis sit angulo dato. a. diuidā enim. c. d. per æqualia in puncto. e. per. iiii. huius, & super e. d. in puncto. e. constituam angulum. d. e. g. æqualem angulo. a. per præcedentem deinde coniungam. b. & e. puncta per lineam. e. b. & a puncto. b. ducam lineam. b. f. indefinite & æquidistanter. c. d. per. vi. huius, ducam porrò. e. g. dum coeat cum. b. f. nec dubium est coituram, quod si non, esset igitur æquidistans. b. f. necnon. c. d. per xxx. primi, contra hypothesim, concurrat ergo in puncto. g. præterea a puncto. d. ducam lineam. d. f. per. vi. huius, æquidistātem. e. g. usque quo concurrat cum linea. b. g. in puncto. f. quod quidem fiet per prædicta, & ita habebo superficiem laterum æquidistantium, quod clarum est, Erit etiam angulus. d. f. g. æqualis angulo d. e. g. per trigessimam quartā primi, & æqualis angulo dato, per primam conceptionem, deinceps cum trianguli. c. e. b. & e. b. d. inuicem sint æquales per. xxxviii. primi, & paralellogramum. e. f. d. g. duplum sit ad trigonum.



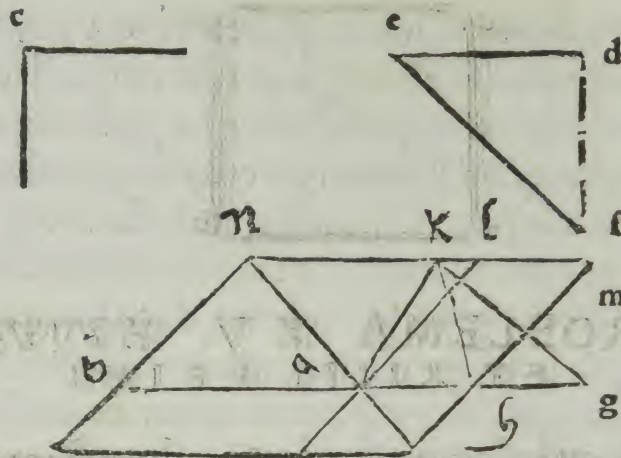
PROBLEMA XIII. HUIUS.
ET XII. PRIMI.

Proposita recta linea, super eam superficiem æquidistantiū laterum fabricare, quæ quidē superficies æqualis sit trigono dato, & duos habeat angulos diametraliter oppositos ita q̄ uterque eorum æqualis sit angulo dato.

Data linea sit. a. b. angulus autem. c. triangulus vero. e. d. f. Modo super lineam. a. b. superficiem æquidistantium laterum designabo æqualem triangulo. e. d. f. habentem duos angulos diametraliter oppositos, ita q̄ uterq; illorū æqualis sit angulo. c. dato. Protrahe enim. a. b. a parte. a. donec. a. g. æqualis sit. e. f. per. viii. huius, atq; super eam, triangulum æqualem triangulo. e. d. f. dato, constituo, scilicet. g. k. a. per præcedentem: mox super punctū, a. lineæ. a. b. fabrico angulū. l. a. g. æqualē. c. per. x. huius, deinde a puncto. k. protrahe. k. m. n. indefinite & æqui-

distanter .a.b. per .vi. huius, postea vero a puncto .h. qui
 quidem medius sit lineæ .g.a. per .iiii. huius, protrahe .h.
 m.o. per .vi. huius, æquidistanter .l.a. præterea .a.l. cōcur
 ret cum .k.n. quod si non: ergo erit ei æquidistans & simi
 liter lineæ .a.b. per .xxx. primi, quod esset cōtra hypothe
 sim, per eandē rationem .h.m. cum .k.n. concurreret. Por
 rò a puncto .b. per eandē .vi. huius duco .b.n. æquidistan
 ter .a.l. quæ per supradictas rationes concurreret cū .m.k.
 l. in aliquo puncto, puta .n. erit etiam æquidistans .h.m.
 per .xxx. primi, nunc aut protrahe .n.a. etiam ad concur
 sum cum .m.h. in puncto .o. quod clarum est per supradi
 cta quia concurrat cum .a.l. sibi æquidistante, unde pro
 duco .o.p. dum concurrat cum .n.b. in puncto .q. sed du
 cta sit per .vi. huius, æquidistanter .a.b. erit etiam æquidi
 stans .m.n. per .xxx. primi, q̄ aut concurrat cum .n.b. hoc
 satis patet per supradicta, tunc habebō superficiem æqui
 distantium laterum scilicet .o.n. Demū protraham .l.a. ad
 o.q. in puncto .p. & erit .p.b. superficies laterum æquidi
 stantium per cōem scientiam, duco post modum .k.h. & erit
 triangulus .g.k.h. æqualis triangulo .h.k.a. per .xxxviii.
 primi, et per .xli. eiusdem, erit superficies .m.a. æqualis tri
 gono .g.k.a. communi scientia coadiuuante, & trigonus.
 e.d.f. æqualis erit superfici ei .h.l. per primam conceptio
 nē, sed per .xliii. primi, superficies .a.q. æqualis est superfi
 cie .a.m. ergo per primam conceptionem superficies .a.
 q. æqualis est trigono dato .e.d.f. & cum habeat angulos
 ex aduerso collocatos, inuicem æquales per .xxxiiii. pri
 mi igitur .xv. eiusdem coadiuuante & prima conceptio
 ne, patet propositum.

LIBER

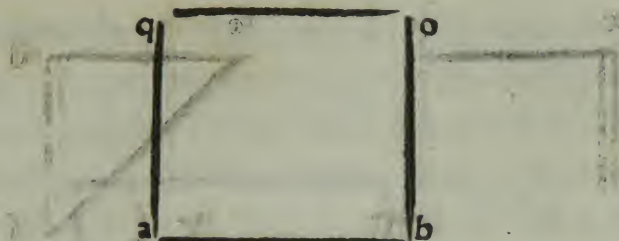


PROBLEMA XIII. HUIUS,
ET XIII. PRIMI.

Ex data linea, quadratum describere.

Data linea sit. a. b. super quam quadratum cōstituam, nam in puncto. a. per primam huius ad. a. b. protraho perpen-
dicularem, quā produco vel abscindo ad. q. per. viii. hu-
ius, faciens eam æqualem. a. b. eodem modo a puncto. b.
ad. a. b. duco perpendicularem, per prædictam primam
huius, quæ resecta, vel ad punctum. o. protracta, per. viii.
huius, constituens eam æqualem. a. b. erit quoque æqua-
lis. a. q. per. xxx. primi: deinde protraho. q. o. præterea. a.
q. & b. o. æquidistantes sunt per xxviii. primi huius, & in-
uicem æquales, vt dictum est, erit etiam. q. o. æqualis &
æquidistans. a. b. per. xxxiii. primi, & per. xxxiiii. eiusdem
anguli. q. o. b. & o. q. a. recti erūt, ergo per definitionem
quadrati, habebō propositum.

Problema



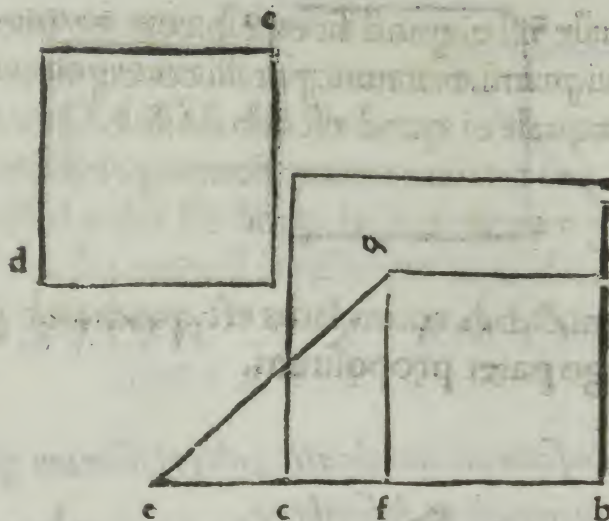
PROBLEMA X HVIVS,
ET XIIII. P M I.

Propositis quibuscunque quadratis, alteri illorum gnomonem, reliquo æqualem describere.

Sint duo quadrati. a. b. & c. d. sitq; propositum, gnomonem circumscribere quadrato . a . b. æqualem quadrato . c . d. protraham primo, unum latus quadrati. a. b. nempe. b. f. quousque. f. e. æqualis sit, uni laterum quadrati. d. c. per viii. huius, producens. a. e. Tunc erit, quadratum lineæ. a. e. æquale, quadratis duarum linearum, scilicet. f. a. & f. e. hoc est quadratis. a. b. & d. c. per. xlv. primi, & cum per. xx. eiusdem. b. e. longior sit. a. e. abscindam ab. e. b. lineam b. c. æqualem lineæ. a. e. per. viii. huius, & super eam per præcedentem, constituam quadratum, qui quidē æqualis erit quadrato lineæ. a. e. per communē scientiam, hoc est quadratis. a. e. & d. c. Modo per tertiam conceptionem, intelligam propositum. Ex hac enim patet, quòd ex duobus quadratis datis, vnum possumus constituere, eis æqualem,

C

LIBER

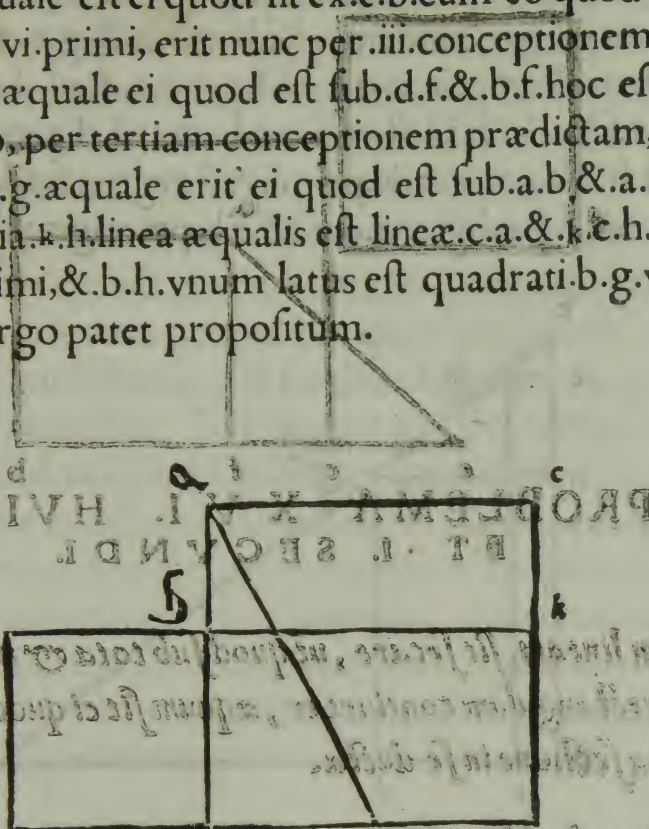


PROBLEMA XVI. HUIUS, ET I. SECUNDI.

*Datam lineam, sic secare, ut quod sub tota & una portio-
ne rectangulum continetur, æquum sit ei quod fit ex re-
liqua sectione in se ducta.*

Data linea sit, a. b. quam ita diuidam, vt propositum est. Ex
ea enim constituo quadratum per. xiiii. huius, vt puta. a.
d. cuius latus. d. b. per æqualia diuidam per. iiii. huius, in
puncto. e. a quo ducam. e. a. & e. b. producam, quousque
e. f. æqualis sit. e. a. per. viii. huius, iterum ex. b. f. per præ-
dictam. xiiii. huius, constituo quadratum cuius vnum la-
terum erit. b. h. per communem scientiam, protrahamq;
g. h. vsque ad. k. quæ quidem per. xxx. primi, æquidistans
erit. a. c. iam, quod est sub. d. f. & b. f. cum eo quod fit ex. e.
b. æquale est ei quod fit ex. e. f. per. vi. secundi, similiter ei
quod fit ex. e. a. per primam conceptionem, sed quod fit

ex.e.a. æquale est ei quod fit ex.e.b.cum eo quod fit ex
a.b.per .xlvi. primi, erit nunc per .iii. conceptionem qua-
dratū.a.b. æquale ei quod est sub.d.f.&.b.f.hoc est.d.g.
quo pacto, per tertiam conceptionem prædictam, qua-
dratum.b.g. æquale erit ei quod est sub.a.b.&.a.h.hoc
est.a.k. quia.k.h.linea æqualis est lineæ.c.a.&.k.c.h.a.per
xxxiii. primi,&.b.h.vnum latus est quadrati.b.g.vt su-
pra dixi, ergo patet propositum.



PROBLEMA XVII. HVIVS,
ET IIII. SEXTI.

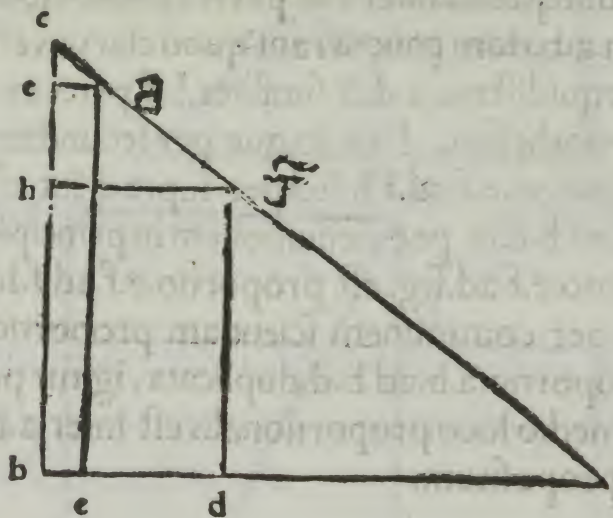
Datam lineam diuidere ad modum datæ lineæ diuisæ.

Data lineæ sit.a.c.integræ, altera vero.a.b.per partes diuisa
in punctis.d.&.e.eodem modo etiã.a.c.lineam diuidam,
coniungo eas angulariter vt patet in figura qualitercū-
que contingat, & protrahe.b.c.faciens trigonum.a.b.c.
deinde a punctis.d.&.e.protrahe duas æquidistantes.b.c.

C. ij

LIBER

per. vi. huius, sintque. d. f. & e. g. porrō a punctis. f. & g. alias duas, per eandem ad. a. b. vt. f. h. & g. e. tunc per secundam sexti erit vt. a. f. ad. f. g. ita. a. d. ad. d. e. & f. g. ad. g. c. vt. f. k. ad. k. h. idest vt. d. e. ad. e. b. (nā. d. e. æqualis est. f. k. & e. b. k. h. per xxxiii. primi,) est ergo. a. f. ad. f. g. vt. a. d. ad. d. e. & f. g. ad. g. c. vt. d. e. ad. e. b. patet igitur propositū.

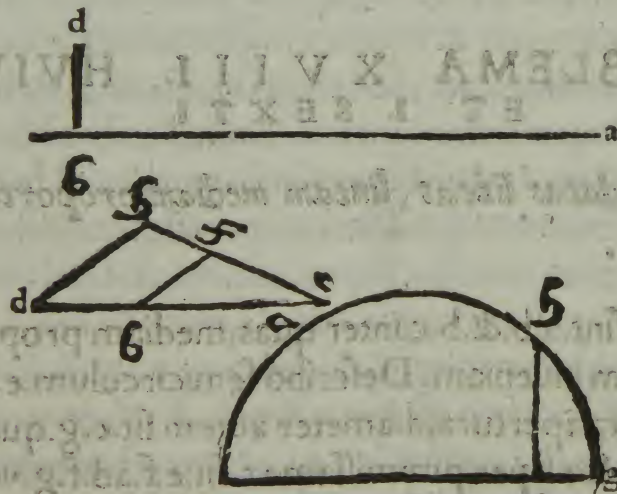


PROBLEMA XVIII. HVIVS;
ET I. SEXTI.

Inter duas datas lineas, lineam mediam proportionalem inuenire.

Data lineæ sint. a. b. & b. c. inter quas, mediam proportionalem lineam inueniam. Describo semicirculum. e. h. g. mediante data apertura, diameter autem sit. e. g. quem diuido in puncto. f. per præmissam vt sit. e. f. ad. f. g. vt. a. b. ad. b. c. deinde, a puncto. f. per primam huius, extraho. f. h.

perpendicularē ad.e.g.quæ quidem media propor-
tionalis erit inter.e.f.&.f.g.per.ix. sexti, item pono ad
partem, lineam.e.f.& ei in longum atque directum ad-
iungo lineam.f.h.quod facile est per.viii.huius, adiungo
etiam angulariter ad.e.f.in puncto.e.lineam a.b. vel ei
æqualem per prædictam, & duco.b.f.deinde a puncto
h.duco.h.d.æquidistanter.f.b. per.vi. huius quam pro-
traho cum.a.b.dum concurrant quod clarum est, aliter
esset.h.d.æquidistans.a.d.& similiter.b.f.per.xxx. primi,
contra hypothesim. Erit itaque per secundam sexti,
ita.a.b.ad.b.d.vt.e.f.ad.f.h.sed per supradicta est.e.f.ad
f.g.vt.a.b.ad.b.c.& per definitionem in principio quin-
ti, proportio.e.f.ad.f.g.est proportio.e.f.ad.f.h.dupli-
cata,ergo per communem scientiam proportio.a.b.ad
b.c.est proportio.a.b.ad.b.d.duplicata, igitur per ean-
dem.b.d.medio loco proportionalis est inter.a.b.&.b.c:
quod est propositum.

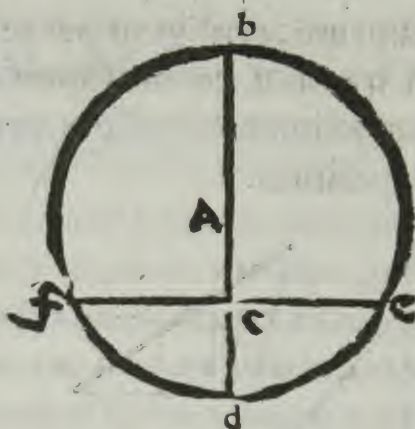


LIBER
PROBLEMA XIX. HVIVS,
ET VLTIMVM SECVNDI.

Dato trigono, æquum quadratum describere.

Datus trigonus sit. q. cui quadratum æqualem describam, fabrico autem primum superficiem rectangulā, & æqui distantium laterū, æquale dato trigono per. xi. huius, quæ sit. a. l. deinde lateri. a. b. adiungo in longū atq; directum lineam. b. c. quæ quidem æqualis sit. b. l. lateris secundi, superficie. a. l. per. viii. huius, & per præcedētem inter. a. b. & b. c. inuenio lineam mediam proportionalem, quam erigo perpendiculariter ad. a. b. c. in puncto. b. per primam huius, vel ei æqualem per. viii. postea diuido totā a. c. per æqualia in puncto. i. per. iiii. huius, & clarum est quod si punctus. i. fuerit centrum, cuius semidiameter. a. i. vel. i. c. circumferentia transibit per punctum. d. lineæ. d. b. quod si non esset, sed secaret lineam. d. b. secet ergo in puncto. o. tunc per. ix. sexti, erit vt. a. b. ad. b. o. ita b. o. ad b. c. est etiam per definitionem, proportio. a. b. ad. b. c. vt a. b. ad. b. o. duplicata, sed etiam vt. a. b. ad. b. d. duplicata, erit modo per communem scientiam. a. b. ad. b. o. vt. a. b. ad. d. b. ergo per nonā quinti. b. o. æqualis est. b. d. & pars æqualis suo toto, quod fieri nō potest, per easdem etiam rationes, non transibit supra punctum. d. sed per ipsum punctum, protractaque. i. d. ipsa æqualis erit. a. i. vel. i. c. per definitionem circuli, & cum per. v. secundi, quod est sub. a. b. & b. c. (hoc est superficies. a. l.) cū eo quod fit ex. i. b. æquale sit ei quod fit ex. i. c. (hoc est ei quod fit ex. i. d.) & id quod fit ex. i. d. æquale ei quod fit ex. i. b. cū eo qd

LIBER

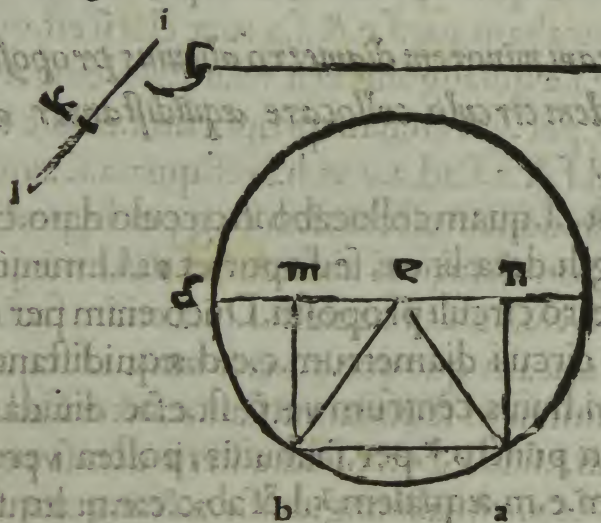


PROBLEMA XXI. HVIVS,

Datam lineam minorem diametro alicuius propositi circuli, in eodem circulo collocare æquidistanter alicui datæ lineæ.

Data linea sit .i. l. quam collocabo in circulo dato. c. d. æquidistāter. g. h. datæ lineæ, sed oportet vt. i. l. minime sit maior diametro circuli propositi. Duco enim per centrum propositi circuli diametrum. c. c. d. æquidistanter lineæ. g. h. per. vi. huius centrum vero sit. e. ac diuidam. i. l. per æqualia in puncto. k. per. iiii. huius, postea vero ab. e. d. abscindam. e. m. æqualem. k. l. & ab. c. e. e. n. æqualem. i. k. per. viii. huius, tunc clarum est, quòd. n. m. æqualis erit lineæ. i. l. datæ, deinceps a punctis. n. & m. extraham duas perpendiculares ad. c. d. per primam huius, & sint. n. a. & m. b. & ducam. a. b. a. e. & e. b. præterea. a. n. æquidistans est. m. b. per. xxviii. primi, modo quia quod sit ex. a. e. æquale est ei quod sit ex. e. b. (nam. a. e. æqualis est. e. b. per definitionem circuli) & quod sit ex. a. e. æquale est ei

quod fit ex.n.e.cum eo quod fit ex.a.n.per.xlvi. primi,
per quam etiam quod fit ex.b.e.æquale est ei quod fit
ex.e.m.cum eo quod fit ex.b.m.& per cōmunem scien-
tiam, quod fit ex.n.e.cum eo quod fit ex.a.n.æquale est
ei, quod fit ex.e.m.cum eo quod fit ex.b.m.& cum per
hypothesim.n.e.æqualis sit.e.m.& per consequens quæ
fiunt ex ipsis in se ductis æqualia inuicem sunt, erit quod
fit ex.a.n.æquale ei quod fit ex.b.m.per tertiam conce-
ptionem, quare.a.n.æqualis est.m.b.demū.a.b.æqualis
est.n.m. per.xxxiii. primi,&.i.l.per primā conceptionē,
& æquidistat.g.h.per.xxx. primi, quod est propōsitum.



PROBLEMA XXII. HVIVS,

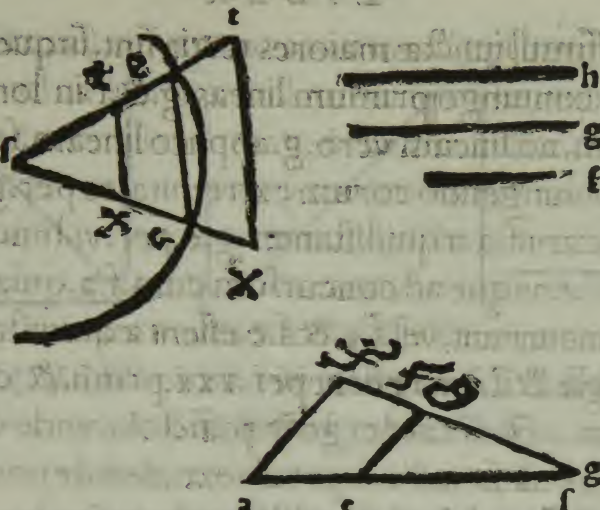
*Ex tribus datis lineis, quarum duæ sint inuicem æquales, &
in longum directumque applicatæ longiores tertia, trian-
gulum constituere.*

Data lineæ sint.h.g.&.f. sed.h.&.g.inter se cōueniant æqua-

D

LIBER

litate, & simul iunctæ maiores tertia sint, sitque apertura data. f. e. coniungo primum lineas. g. & f. in longum atq; directum, ad lineam vero. g. applico lineam. f. e. angulariter, coniungendo eorum extremitates per. g. e. & a puncto. f. ducam. f. a. æquidistanter. g. e. per. vi. huius, & protraham. f. e. usque ad concursum cum. f. a. quia ex necessitate concurrunt, vel. f. a. & f. e. essent æquidistantes, & similiter. g. e. & f. e. ita essent per. xxx. primi, & contra hypothesim, cōcurrant ergo in puncto. a. unde ut se habet g. ad. f. ita etiā. f. e. ad. e. a. per. ii. sexti, deinde ponam. e. a. in circulo (descripto mediante data apertura) per præcedentem, protrahamque. f. e. & f. a. tunc clarū est, quod triangulus. a. e. f. æquiangulus erit triangulo contento sub lineis. h. g. f. per. v. sexti, nam proportio. f. e. ad. e. a. eadē est quæ. g. ad. f. & a. f. ad. a. e. ut. h. ad. f. quia. a. f. æqualis est. e. f. per definitionem circuli, & h. & g. per hypothesim, deinceps protraham vel absindam. f. e. dum æqualis sit. h. vel. g. per. viii. huius, sit autem. f. t. ita etiam faciam de. f. a. & sit. f. x. ducam quoque. x. t. erit nunc. t. f. æqualis. x. f. & per communem scientiam. t. f. ad. x. f. ut. e. f. ad. a. f. & per xvi. quinti. t. f. ad. e. f. ut. x. f. ad. a. f. erit demū per. vi. sexti, angulus. f. t. x. æqualis angulo. f. e. a. & angulus. f. x. t. æqualis angulo. e. a. f. præterea erat. g. ad. f. ut. f. e. ad. e. a. sed ut. f. e. ad. e. a. ita est. t. f. ad. t. x. per. iiii. sexti, & xvi. quinti, erit per. xi. quinti. t. f. ad. t. x. ut. g. ad. f. & per. vii. eiusdem. f. t. ad. f. ut. g. ad. f. per. xi. vero eiusdem. t. f. ad. t. x. ut. t. f. ad. f. igitur per. ix. quinti. t. x. æqualis est. f. pater ergo propositum.

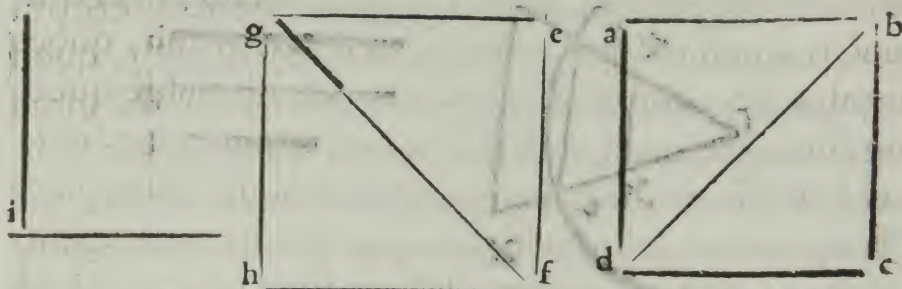


PROBLEMA XXIII. HVIVS,

Dato trigono, æquum trigonum describere, ita q̄ habeat angulū æqualē dato, & unū latus, uni datæ lineæ æquale.

Datus trigonus sit. d. b. c. cui æqualē describam super lineā datam, vel ei lineæ æqualē, habeatq; angulū, æqualē dato angulo. i. Duco primū. d. a. æquidistantē. b. c. & b. a. æquidistantē. d. c. per. vi. huius, nā clarum est q̄ a. b. concurrat cū. d. a. quod si non erit, ergo. a. b. æquidistans. a. d. & cum a. b. æquidistet. d. c. etiam. d. a. æquidistabit. d. c. per. xxx. primi, quod esset contra hypothesim, concurrant igitur, tūc est. a. d. æqualis. b. c. & a. b. æqualis. d. c. per. xxxiii. primi, & per. viii. primi, trigonus. d. a. b. æqualis trigono. d. c. b. deinde super lineā. h. f. datā, cōstituo superficiē æquidistantiū laterū. h. e. quæ quidē æqualis sit superfici ei. a. c. habens etiā angulum. g. h. f. æqualē angulo. i. per. xiii. buius, bīssumptam, demum protraho diametrum. g. f. eritq; trigonus. g. f. h. æqualis trigono dato per. xli. primi, & conceptionem, patet ergo propositum.

D ̄



PROBLEMA XXIII. HVIVS,
ET II. TERTII.

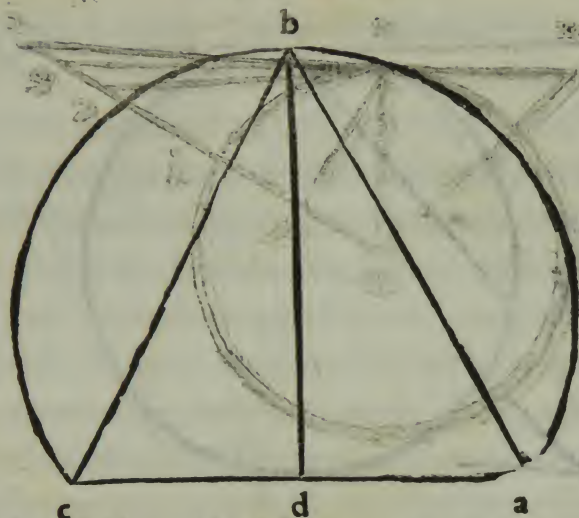
A dato puncto ad datũ circulũ, tangẽtem lineam ducere.

Punctus datus sit. e. vnde ad circulum. a. i. tangentem ducā,
inuenio primum, centrum circuli, qui quidem sit. o. per
xx. huius, protrahe etiam. o. e. quæ quidem linea, secab
bit circumferentiam in aliquo puncto, vtputa in puncto. i.
deinde secundum proportionem. e. i. ad. i. o. ita diuido li
neam. i. o. in puncto. u. per. xvii. huius, & a puncto. u. ad li
neam. o. i. erigam perpendicularem per primam huius,
quam protrahe vsque ad circumferentiam, in puncto. a.
ductis porrò. o. a. & e. a. atque iam dico, angulum. o. a. e.
rectum esse, qui si non sit, erigam ergo in puncto. a. ad. a.
o. per pendicularem per primam huius, quæ quidem
protracta cōcurreret cum. o. i. e. in aliquo puncto, vel pro
tracta, quod si non concurrat, tunc æquidistans esset. o. i.
esset etiam angulus. a. o. u. rectus per. xxviii. primi, & cū
angulus. a. u. o. rectus etiam sit per hypothesim, triangu
lus. a. o. u. plus haberet quam duos angulos rectos, hoc
autem esset contra. xxxii. Euclidis, sed si quis dicat quòd

concurreret ad partem .o. protractam, concurrat ergo in puncto .x. manifestum enim est per .xxxii. primi, quod angulus .a. o. x. minor erit recto & per .xiii. eiusdem quod angulus .a. o. e. maior recto: modo trigonus .a. u. o. similiter habebit tres angulos maiores duobus rectis quod est impossibile per prædictam .xxxii. primi: patet igitur quod concurrat, ut supradictum fuit cum .o. e. vel ad partem .e. protracta .o. e. sit autem punctus concursus .c. sed ostensue, patet per petitionem. Præterea proportio .e. o. ad .o. i. eadem est quæ .e. o. ad .o. a. per .vii. quinti, sed ut .e. o. ad .o. i. ita est .o. i. ad .o. u. per .xviii. eiusdem, & per supradictam .vii. quinti .i. o. ad .u. o. ut .o. a. ad .o. u. erit nunc per .xi. quinti .e. o. ad .o. a. ut .o. a. ad .o. u. est etiam per .viii. sexti .c. o. ad .o. a. ut .o. a. ad .o. u. erit per .xi. quinti .e. o. ad .o. a. ut .c. o. ad .o. a. ergo .e. o. æqualis est .o. c. per nonam quinti, quod est impossibile, nam pars æqualis esset suo toto, patet igitur propositum, id est quod angulus .e. a. o. rectus sit, sed ostensue, cum enim proportio .e. o. ad .o. a. eadem sit quæ .o. a. ad .o. u. & angulus .o. communis ambobus triangulis, scilicet triangulo .e. a. o. & .u. o. a. Tunc erit angulus .a. e. o. æqualis angulo .o. a. u. & angulus .o. a. e. æqualis angulo .a. u. o. per sextum sexti, sed angulus .a. u. o. est rectus per hypothesim, igitur angulus .o. a. e. rectus etiam erit, & linea .e. a. tægit ad punctum .a. circum .i. a. cuius centrum .o. per corollarium .xv. tertii, quod est propositum.

Datum arcum, per æqualia diuidere .

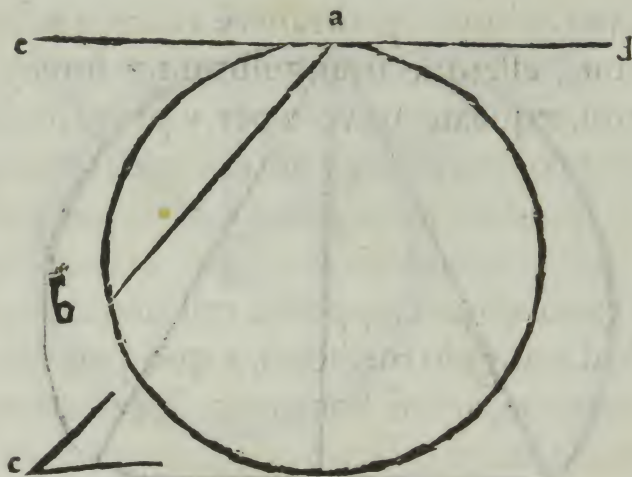
Datus arcus sit. $a.b.c.$ quem per æqualia diuidam, dūco. $a.c.$ per puncta extremitatum arcus, quam per æqualia diuido per. $iiii.$ huius, & a puncto diuisionis, qui sit. $d.$ erigam per pendicularem ad. $a.c.$ per primam huius, quam produco vsque ad circumferrentiam, vtpota in puncto. $b.$ sit enim illa. $d.b.$ deinde dūco lineas. $a.b.$ & $b.c.$ & cum. $a.d.$ æqualis sit. $c.d.$ per supradicta, quia. $a.b.$ diuisa fuit per æqualia in puncto. $d.$ & angulus. $c.d.b.$ æqualis angulo. $b.d.a.$ quia ambo recti sunt, per definitionem lineæ perpendicularis super lineam & $d.b.$ communis, erit. $a.b.$ æqualis. $b.c.$ per. $iiii.$ primi, & arcus. $a.b.$ æqualis arcui. $b.c.$ per $xxvii.$ tertii, quod est propositum.



PROBLEMA XXVI. HVIVS,
ET VI. TERTII.

Dato circulo, dato angulo, æquum angulum, capientem portionem abscindere.

Datus angulus sit. c. & circulus. a. b. nūc abscindam vnā portionē illius circuli, capiētem angulū æqualē angulo dato. c. duco primū lineam tangentē datum circulū, a quouis pūcto vt docet. xxiiii. huius, sit aut illa linea assignata per d. & a. quam produco in longū atq; directū (nam manifestum est, q̄ extra circulū cadet, vel non esset tangēs) deinde in puncto contingentia super lineā. d. e. hoc est in puncto. a. versus circulū, cōstituo angulū. b. a. e. per. x. huius, qui quidem æqualis sit angulo. c. dato, & protrahe. a. b. quousq; secet circumferentiā in pūcto. b. quod patet per xv. tertii, tūc reliqua circuli portio capiet angulū æqualē angulo. b. a. e. per. xxxi. tertii, sed angulus. b. a. e. æqualis est angulo dato, ergo per primā conceptionē capiet angulum æqualem angulo. c. dato, quod est propositum.



PROBLEMA XXVII. HUIUS,
ET VIII. PRIMI.

Ex tribus datis lineis, quarum quaelibet duæ, inuicem in longum atque directum coniunctæ, longiores sint tertia triangulum constituere.

Data lineæ sint. b. d. d. c. & b. c. ita quod semper duæ istarum in longum atque directum coniunctæ, longiores sint tertia, ut proponitur, aliter enim non esset possibile, ex tribus lineis, illis æqualibus, triangulum constituere, sit verbigratia. b. d. vnaquaque reliquarum longior. c. d. vero longior. b. c. (nam si duæ illarum inuicem æquales essent, tunc ut docet. xxii. huius, facile haberem problema, & si omnes inuicem æquales essent, constituerem primum, mediante data apertura, trigonum. f. r. l. per primam primi, & protraherem. u. x. æqualem alteri datarum linearum, & super. u. x. constituerem duos angulos æqua

les. r. & l. per. x. huius, protraherē etiam. u. t. & x. t. dum concurrant, essetque triangulus. u. t. x. similis. r. s. l. per xxxii. primi, æquilaterus verò per. v. primi bis sumptam quod esset propositum, sed sint inæquales) deinde manifestum est quod. b. d. opposita erit maiori angulo trianguli compositi ex. b. d. d. c. & c. b. per. xviii. primi, & per eandem rationem. b. c. opposita erit angulo acuto dicti trigoni, & d. c. angulo mediocri, a quo perpēdicularem ad. d. c. inueniam, primū hoc modo. Ex quadratis enim linearum. b. d. & c. d. cōstituo quadratum vnum per. xv. huius, vel etiam per. xix. si illi quadrati primū per triangulos diuisi fuerint, postea procedendo vt docet prædicta. xix. huius, sit autem ille quadratus. f. g. quia mens est, perpendiculararem inuenire, descendentem ab angulo contento sub lineis. b. d. & c. b. ad lineam. c. d. vel protractam, accipio enim quadratum lineæ. b. c. (qui quidem longe minor est quadrato. f. g. nam. b. c. minima omnium illarum linearum est per hypothesim) quam ex quadrato. f. g. subtraho per. xv. huius, remaneat ergo superficies. f. o. n. m. o. p. quam per trigonos diuido, protrahitis. n. f. n. p. & n. g. & pono lineam. c. d. ad partem separaram, vel sibi æqualem per. viii. huius, super quam constituo æquidistantium laterum superficiem rectangulam, æqualem superficiei in triangulos diuisæ, per. xiii. huius, quoties oportuerit sumptam. Tunc scire oportet, quod si linea. b. d. æqualis fuerit lateri tetragonici quadrati æqualis duobus quadratis ex. c. d. & b. c. (cōstituto enim quadrato ex illis duobus, tunc facile videre est mediante viii. huius, & per. viii. conceptionem) linea. b. d. opposita

E

erit angulo recto, trianguli ex.b.d.c.d.&.c.b.per.xlvii. primi, &.b.c.perpendicularis erit ad.c.d.in aliqua eius extremitate, coniunctis postea reliquis, extremitatibus per aliquam rectam lineam, ipsa quidem æqualis esset. b.d.per primam cōceptionem coadiuuante.xlvi.primi, sed si.b.d.minor fuerit illo latere tetragonico, supradicti quadrati, scito, quod perpendicularis ab angulo contento sub.b.d.&.c.b.ducta versus.c.d.cadet intra triangulum ad.c.d.vt videre est in.xiii.secūdi, si vero.b.d. maior dicto latere fuerit, perpendicularis dicta cadet extra c.d.hoc est, extra dictum triangulum quemadmodum colligere est ex.xii.secundi, sit igitur primum minor, perpendicularis, modo cadet intra dictum trigonum. Tūc superficies, quæ superius constituta fuit supra.c.d.nempe.c.h.i.d.accepta cum quadrato.c.b.æqualis erit quadratis duarum linearum.b.d.&.c.d.simul sumptis, per communem scientiam, coadiuuante prima cōceptione, præterea, diuido.c.i.per æqualia in puncto.o.per.iiii.huius, a quo puncto, duco.o.q.æquidistantem.c.d.per.vi.huius, erit etiam æquidistans.i.h.per.xxx.primi, &.c.q.æqualis erit.o.h.per.xxxvi.eiusdem, deinceps pono iterum.c.d.ad partem separatam, vel ei æqualem per.viii.huius, deinde manifestum est, q̄.c.o.minor est.c.d.si autem aduersarius dicat q̄ non, sed æqualis, erunt nunc.c.q.&.q.i.duo quadrata, & cum.i.d.cum quadrato.b.c.æqualis sit quadratis.c.d.&.b.d.subtracto enim ab vtrisque quadrato.c.d.remanet quadratum.o.d.(quod quidem est quadratum lineæ.c.d.vt vult aduersarius) cum quadrato.b.c.æquale quadrato.b.d.quod est contra hy

pothesim, sed si dicat, q. c. o. maior sit. c. d. cum enim. i. d. cum quadrato lineæ. b. c. æquales sit quadratis duarum linearum. b. d. & c. d. erit igitur quadratum. b. d. cū quadrato. c. d. maius eo, q. fit ex. c. d. bis, cum quadrato. c. b. dempto vero ab vtriusque quadrato lineæ. c. d. remanebit quadratum. b. d. maius quadratis. c. b. & d. c. quod ēt esset contra hypothesim. Est ergo. c. o. minor. c. d. quam subtrahō, ab illa vltima. c. d. ad partē, collocata, per. viii. huius, sitque. e. d. erit nunc per communem scientiam, quod est sub. c. d. & d. e. bis, æquale. i. d. a pūcto autem. e. ad lineam. c. d. erigo perpendicularem, per primam huius, sit itaque. e. a. præterea. b. d. maior est. c. d. per hypothesim, multo etiam maior. e. d. per communem scientiam, erit etiam, quadratus lineæ. b. d. æqualis quadrato lineæ. e. d. cum quadrato alicuius partis perpendicularis. e. a. per. xlv. primi, quia per definitionem lineæ perpendicularis super lineam, angulus. a. e. d. est rectus, pars vero illius perpendicularis, inueniatur sic: subtrahō quadratum lineæ. e. d. ex quadrato lineæ. b. d. & ex residuo, constituo quadratum per. xix. huius, deinceps, abscindo. a. e. vel. protrahō quousq. e. b. æqualis sit vni lateri illius quadrati per. viii. huius, & duco. b. d. quæ quidem per. xlv. primi, & primam conceptionem æqualis erit lineæ b. d. data, duco etiam. b. c. demum, cum per. xiii. secundi, quod est sub. c. d. & d. e. bis, cum quadrato lateris. c. b. æquale sit quadrato. b. d. cum quadrato. c. d. & similiter. i. d. cum quadrato lineæ. b. c. data, æqualis dictis quadratis sit, erit. i. d. cum quadrato lineæ. b. c. data, æqualis ei quod est bis sub. c. d. & c. d. cum quadrato lateris. b. c.

E ij

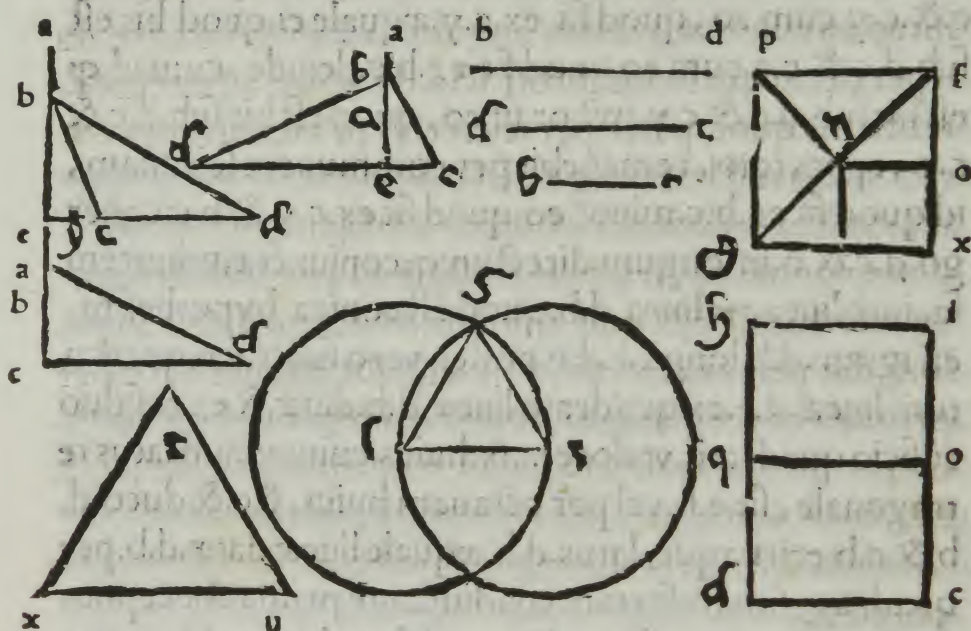
LIBER

subtracta vero superficie. i. d. & eo quod est bis sub. c. d.
& e. d. (quæ quidem inuicem æqualia sunt, per supradicta) remanet ergo. c. b. latus, æquale datæ lineæ per tertiam conceptionem. Si aut. d. b. maior fuerit, tunc perpendicularis extra triangulum cadet (ut superius dictum fuit) conficio enim quadratum, ex duobus quadratis linearum. c. d. & b. c. per supradictam. xv. huius, quod quidem quadratum subtraham (per prædictam) ex quadrato lineæ. b. d. datæ, ex residuo vero constituo superficiem rectangulam æquidistantium laterum, prout docet. xiii. huius, sit exempli gratia. i. d. & diuido. c. i. per æqualia ad. o. per. iiii. huius, & per. vi. duco. o. q. æquidistantem. c. d. eritq. o. q. æqualis. o. h. per xxxvi. primi, quia per. xxx. eiusdem. o. q. æquidistant. i. h. deinde, pono. c. d. ad partem separatam, quam protraho, dum. c. e. æqualis sit. c. o. per. viii. huius, postea vero, erigo a puncto. e. ad lineam. d. e. perpendicularem per primam huius, sitq. a. e. præterea, manifestum est quod. d. e. minor est. b. d. data, si autem aduersarius dicat, quod non, sed æqualis, tunc quia, quod est bis sub. d. c. & c. e. cum eo quod fit ex. d. c. & quod fit ex. b. c. æquale est ei quod fit ex. b. d. per hypothesim, sed etiam, coadiuuante prima conceptione ei æquale est, id quod est bis sub. d. c. & c. e. cum eo quod fit ex. d. c. & quod fit ex. c. e. per. iiii. secundi, subtracto igitur eo, quod est bis sub. d. c. & c. e. cum eo quod fit ex. d. c. remanebit quod fit ex. c. e. æquale ei quod fit ex. b. c. ergo. b. c. simul iuncta cum. d. c. in longum atque directum, non erit maior. b. d. quod est contra hypothesim, sed si dicat quod. b. d. minor erit. d. e. abscissa igitur sit. d. b. ex. d. e. in puncto. y. qui quidem punctus erit infra. c. & e. quia hypothesis est quod. b. d. maior sit. d. c. erit nunc quod

fit ex .d. y. æquale ei, quod bis est sub .d. c. & .c. e. cū eo qđ
 fit ex .d. c. & quod fit ex .b. c. sed etiam; æquale est ei, quod
 fit ex .d. c. cū eo quod est sub .d. c. & .c. y. bis, cū eo quod fit
 ex .c. y. per .iiii. secundi, subtracto autē, quod fit ex .d. c. ab
 vtriusq; remanebit per .iii. conceptionē, quod fit bis sub .d.
 c. & .c. y. cum eo, quod fit ex .c. y. æquale ei, quod bis est
 sub .d. c. & .c. e. cum eo quod fit ex .b. c. deinde, cum id qđ
 est bis sub .d. c. & .c. y. minor sit eo, quod est bis sub .d. c. &
 .c. e. vt pars toto, remanebit per communem scientiam,
 id quod fit ex .b. c. minor eo, quod fit ex .c. y. & .b. c. c. y. er
 go .d. c. & .b. in longum directumq; coniunctæ, minorem
 faciunt lineam, linea .d. b. quod est contra hypothesim,
 est igitur .d. b. longior .d. e. postea vero subtraho quadra
 tum lineæ .d. e. ex quadrato lineæ .d. b. datæ, & ex residuo
 cōficio quadratū, vt docet .xix. huius, cuius vnum latus te
 tragonale, sit .e. b. vel per octauam huius, & c. & duco .d.
 b. & .c. b. erit itaque, latus .d. b. æquale lineæ datæ .d. b. per
 quadragessimam sextam coadiuuante prima concep
 tione, & cum per .xii. secundi, quod fit ex latere .d. b. æqua
 le sit ei, quod est bis sub .d. c. & .c. e. cum eo quod fit ex la
 tere .d. c. & ex latere .c. b. & per hypothesim est etiam ei
 æquale, quod est sub .d. c. & .c. e. bis cum eo quod fit ex
 .d. c. latere trigoni .d. c. b. & ex data .b. c. subtractis igitur
 communibus quantitatibus, remanebit (per commu
 nem scientiam) quod fit ex latere .c. b. æquale ei quod
 fit ex data .b. c. & latus .b. c. datæ .b. c. totusque trigonus
 compositus erit, ex tribus lineis, æqualibus datis, quod
 est propositum. Et contra illos omnes excellentissimos
 Mathematicos, priscos, modernosque, qui dixerunt,

LIBER

impossibile esse hoc problema, alio modo posse conclu-
di, quam vt docet. xxii. primi Euclidis, ego vero deo
dante labente. Anno Diuinæ incarnationis. MDLII.
Die. xv. Octobris illud inueni.



PROBLEMA XXVIII. HVIVS, ET II. QVARTI.

*Intra assignatum circulum, triangulum constituere, trian-
gulo dato æquiangulum.*

Datus circulus sit. e.d.f. triangulus vero. a.b.c. designabo
enim triangulum æquiangulum triangulo. a.b.c. in dato
circulo. e.d.f. duco primum ab aliquo puncto extra cir-
culum dato, lineam tangentem circulum, per. xxiii. hu-

LIBER

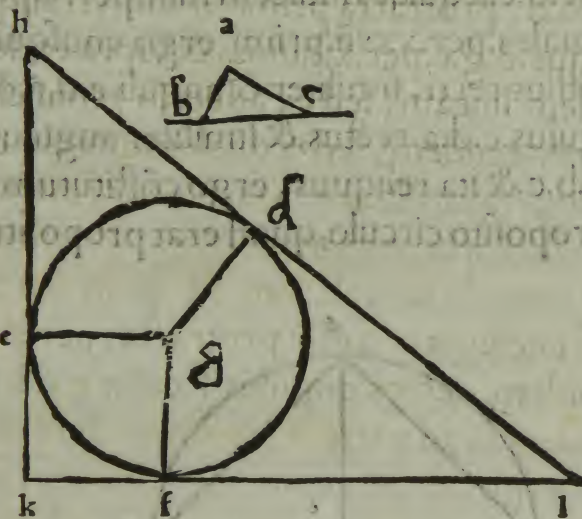
PROBLEMA XXIX. HVIVS,

ET III. QVARTI.

*Circa circulum assignatum, triangulum æquiangulum, trian-
gulo dato, designare.*

Sit circulus datus. d.e.f. cuius centrum. g. circa quem, trian-
gulum æquiangulum triangulo. a.b.c. extructurus, pro-
traho a centro. g. ad circumferentiam, lineam. g.d. super
quam, in puncto. g. constituo angulum æqualem, angu-
lo. b. extrinseco (i.e. protracta primo. b.c. in vtranque par-
tem) sit itaque. d.g.e. per. x. huius, & supra eodem pun-
cto ad eandem lineam (sed ex aduerso) conficio angu-
lum. d.g.f. per eandem, sed æqualem angulo. c. extrin-
seco, deinde per puncta. d.e.f. duco per primam huius,
tres perpendiculares, ad lineas. d.g. g.e. & g.f. quas pro-
traho dum concurrant, clarum est quod concurrent,
quia linea si intelligatur rectè protracta, per puncta. d.
& f. ipsa quidem rectos angulos secabit. g.d.l. & g.f.l.
erunt autem anguli ad partem. l. minores duobus rectis,
concurrunt ergo per penultimam petitionem, concur-
rant igitur in puncto. l. ita etiam reliqua. e.h.k. cum. d.l.
in puncto. h. præterea cum enim demonstratum sit in tri-
gesima secunda primi, quòd omnis quadrilaterus, qua-
tuor angulos habeat æquales quatuor rectis, quadrila-
teri autem. d.f.g.l. & d.g.e.h. vnus quisque inquam eo-
rum, quatuor angulos habebunt æquales quatuor re-
ctis, sed quadrilaterus. g.l. duos angulos rectos habet,
hoc est. g.d.l. & g.f.l. per hypothesim, remanebunt au-

tem anguli. d. g. f. & f. l. g. æquales duobus rectis, per tertiam cōceptionem & cum angulus. d. g. f. æqualis sit angulo. c. extrinseco, erit angulus. l. æqualis intrinseco per decimam tertiam primi, & tertiam conceptionem, per easdem etiam rationes, angulus. d. h. e. æqualis erit angulo. a. b. c. erunt ergo anguli. l. & h. minores duobus rectis, per primam conceptionem, & xxxii. primi, concurret ergo. e. h. cum. l. f. in puncto. k. & angulus. k. æqualis erit angulo. a. per prædictam igitur trigonus. h. k. l. æquiangulus est trigono dato. a. b. c. quod est propositum.



PROBLEMA XXX. HVIVS,
ET VI. QVRTI.

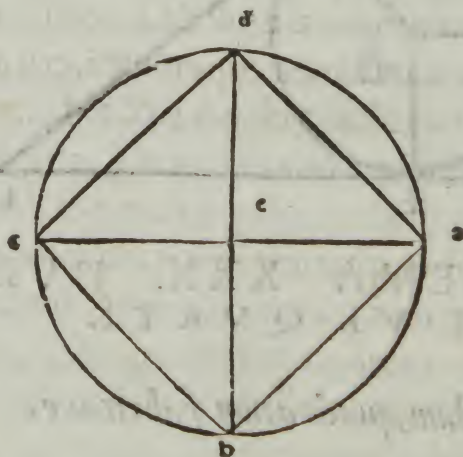
Intra datum circulum, quadratum fabricare.

Datus circulus sit. a. c. b. d. intra quem quadratum designabo, inuenio primum centrum dati circuli, vt docet. xx.

F

LIBER

huius, quod sit *e*. per quem protrahe diametrum *b.e.d.*
super quem, a puncto *e*. erigo perpendicularem, per
primam huius, quam in vtranque partem protrahe,
vsq; ad circumferentiam, sit itaq; *a.e.c.* deinde duc *a.b.*
b.c:c.d.&d.a. tunc dico, quod *a.b.c.d.* est quadratum, nā
omnes anguli ad *e*. inuicē sunt æquales, quia recti sunt,
per definitionem lineæ perpendicularis super lineam, &
omnes lineæ scilicet *a.e.b.e:e.c.&.e.d.* inuicē etiam æqua
les sunt, per definitionem circuli, lineæ igitur *a.b:b.c:c.*
d.&.d.a. æquales inuicē sunt per .iiii. primi, deinceps an
guli *e.c.d.&.e.d.c.* æquales inuicem sunt, per .v. primi, &
vni recto æquales, per .xxxii. primi, ergo vnusquisq; eo
rum est dimidius recti, similiter & anguli *e.d.a.&.e.a.d.*
erit itaq; angulus *c.d.a.* rectus, & similiter angulus *d.a.b.*
& angulus *a.b.c.* & ita reliquus, ergo cōstitutum est qua
dratum in proposito circulo, quod erat propositum.



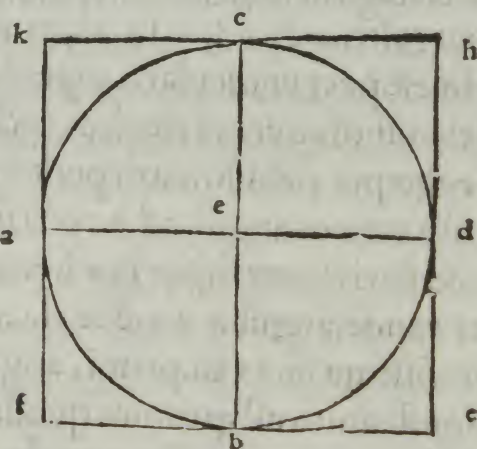
PROBLEMA XXXI. HVIVS,
ET VII. QVARTI.
Circa datum circulum, quadratum designare.

Datus circulus sit .a.b.c.d. cuius centrum inuenio, per vigesimam huius, sit ille .e. circa quem circulum, constituam quadratum, produco primum diametrum .b.e.d. ad quem a puncto .e. erigo aliam diametrum perpendiculariter, per primam huius, quæ sit .a.e.c. deinde a quatuor punctis, scilicet .a.b.c.&.d. extraho quatuor perpendiculares per primam huius, quæ exempli gratia, sint .a.f.k.k.d.h.h.c.g.&.g.b.f. præterea .a.f. concurret cum .h.d. propter hoc, quia si linea intelligatur ab .a. ad .d. recta, ipsa quædem secabit angulos .a.&.d. qui quidem recti sunt per definitionem lineæ perpendicularis super lineam, anguli igitur partiales, minores erunt duobus rectis, ut pars, toto minor est, ergo per penultimam petitionem concurrunt ad .k. & cum omnes anguli ad .e. recti sint per definitionem perpendicularis lineæ super lineam, erit angulus .a.e.d. rectus & per eandem, anguli .e.a.k. & .e.d.k. recti sunt, deinceps per demonstrata in .xxxii. primi, angulus .k. rectus est (nam ibi demonstratum est quod omnis quadrilaterus, quatuor angulos habet, quatuor rectis æquales) per easdem etiã rationes, anguli .f.g. & .h. recti sunt, demum .f.k. æquidistans est .b.d. per .xxviii. primi (nam anguli .k.a.e. & .a.e.d. recti sunt, ut demonstratum est) per easdem rationes erit .g.h. æquidistans est .b.d. erit enim p. xxx. primi .g.h. æquidistans f.k. deinde p. easdem rationes præcise .g.f. æquidistans est .h.k. erunt igitur .g.f. & .h.k. inuicem æquales per .xxxiii. primi, p.

F ij

LIBER

quam etiam $g.h.$ æqualis erit $f.k.$ & cum una quæque linearum $g.f.$ & $h.k.$ æqualis sit lineæ vel diametro $a.c.$ per supradictam trigessimam quartam primi, per quam etiam $f.k.$ vel $g.h.$ æqualis $b.d.$ & $b.d.$ æqualis $a.c.$ (nam diametri omnes eiusdem circuli, sunt inuicem æquales) erit $g.f.$ æqualis $b.d.$ per primam conceptionem, sed $b.d.$ æqualis est $f.k.$ vel $g.h.$ ut demonstratum est, per eandem ergo primam conceptionem $g.f.$ æqualis est $f.k.$ etiam $g.h.$ per easdem etiam rationes $h.k.$ æqualis est $f.k.$ vel $g.h.$ igitur $f.h.k.g.$ quadratus est, est etiam circa datum circulum descriptus (nam per corollarium xv. tertii omnes quatuor lineæ tangunt circulum, quod est propositum.

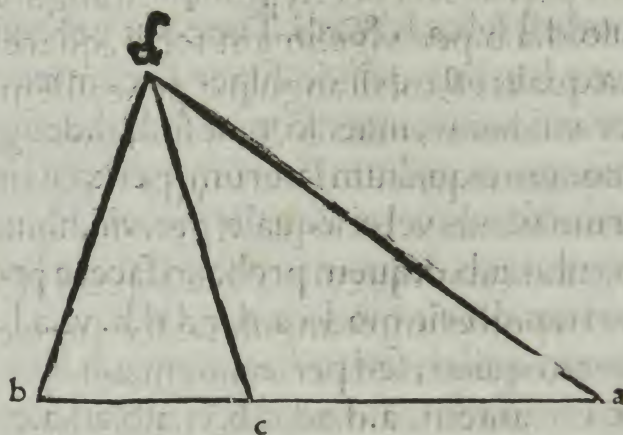


PROBLEMA XXXII. HVIVS, ET X. QVARTI.

Duorum æqualium laterum triangulum designare, cuius uterque duorum angulorum, quos basis obtinet, reliquo duplus existat.

Sit exempli gratia linea data $a.b.$ nam eam primum diuido

in puncto .c. per .xvi. huius, ita quod id quod fit ex .c. a. æquale fit ei quod est sub .a. b. & .c. b. Tunc erit per .xiii. sexti .a. c. ad .c. b. vt .a. b. ad .a. c. deinde super lineam æqualem .a. c. (quā per .viii. huius, inuenio) quæ sit .b. d. designo triangulum duorum æqualium laterum, per .xxii. huius quorum alterum sit .a. b. vel ei æquale (per .viii. huius,) sit itaque triangulus .a. b. d. quem probabo facere problema, ducta porrò .c. d. erit modo .a. d. ad .d. b. vt .a. b. ad .d. b. per septimam quinti, sed per eandem .a. b. ad .b. d. est vt .a. b. ad .a. c. erit autem .a. d. ad .d. b. vt .a. b. ad .a. c. per vndecimam eiusdem, deinceps est .d. b. ad .b. c. vt .a. c. ad .c. b. per suprædictam septimā quinti, erat etiam .a. c. ad .c. b. vt .a. b. ad .a. c. erit igitur .d. b. ad .b. c. vt .a. b. ad .a. c. prout xi. quinti habet, erat quoque .a. b. ad .a. c. vt .a. d. ad .d. b. erit modo per prædictam .d. b. ad .b. c. vt .a. d. ad .d. b. at angulus .a. d. b. æqualis est angulo .a. b. d. per quintam primi, (nam per hypothesim .a. d. æqualis est .a. b.) ergo per .vi. sexti angulus .d. c. b. æqualis angulo .b. & reliquus .c. d. b. reliquo .a. & .c. d. d. b. per .vi. primi, sed .d. b. æqualis est .a. c. per hypothesim, erit etiam .c. d. eidem æqualis, per primam cōceptionem: anguli vero .c. a. d. & .c. d. a. inuicem erunt æquales per .vi. primi, angulus autem .c. d. b. æqualis erit angulo .c. d. a. per primam cōceptionē, erit itaque angulus totalis, hoc est .a. d. b. (per communem scientiam) duplus ad angulum .a. d. c. etiam ad angulum .a. per conceptionem, & per sequentem postea conceptionem, angulus .b. duplus erit angulo .a. quod est propositum.



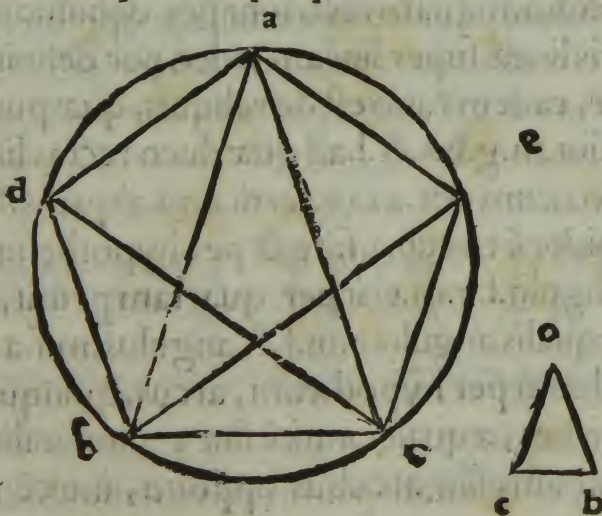
PROBLEMA XXXIII. HVIVS,
ET XI. QVARTI.

*Intra assignatum circulum, pentagonum æquiangulum, atq;
æquilaterum fabricare.*

Circulus assignatus sit. a. b. c. intra quem, pentagonū æqui-
angulum, æquilaterumque ædificabo, designans pri-
mum triangulum, qualem præmissa proposuit, cui si-
mili in dato circulo per. xxviii. huius descripto, existen-
te. a. b. c. eiusque anguli. b. & c. per æqualia diuisi, vt. ix. hu-
ius docet, protractisque. c. d. & b. e. erit vnusquisque an-
gulorum. a. c. d. & d. c. b. æqualis angulo. c. a. b. ita quoq;
dico de angulis. a. b. e. & e. b. c. ductis postea. a. d. d. b. c. e.
& e. a. erunt quinque arcus. a. d. d. b. b. c. c. e. & e. a. inuicem
omnes æquales per vigesimam quintam tertii, cordæ
quoque per vigesimam octauam eiusdem, quod verò
sit æquiangulus probo sic, at angulus. e. a. c. par est cum
angulo. e. c. a. per quintam primi, porrò angulus. a. c. d.

angulo. c. d. a. b. æqualis est per hypothesim, angulus vero d. c. b. angulo. d. a. b. per vigesimam tertii, quare totalis angulus. a. æqualis est totali angulo. c. per easdem similiterrationes totales anguli. a. b. & c. inuicem pares sunt.

Vtcrius, cum autem per hypothesim. a. c. æqualis sit. a. b. & per demonstrata. c. b. lineæ. a. d. angulus quoque. a. b. c. angulo. c. a. d. (nam angulus. e. b. a. æqualis est angulo. c. a. b. per hypothesim, & angulus. c. b. e. angulo. b. a. d. per. xxvi. tertii, quamobrem erit angulus. c. b. a. par cum angulo. c. a. d.) erit equidem angulus. c. d. a. æqualis angulo. a. c. b. vel. a. b. c. per. xxxii. primi, & primam conceptionem (est enim angulus. a. b. c. angulo. a. c. b. æqualis per hypothesim,) sed angulus. c. d. b. etiam par est cum angulo. e. a. c. per supradictam vigesimam sextam tertii, quapropter erit totalis angulus. a. æqualis totali angulo. d. per easdem etiam totali angulo. e. per communem scientiam, igitur omnes quinque anguli. a. d. b. c. e. inuicem æquales sunt, quod est propositum.

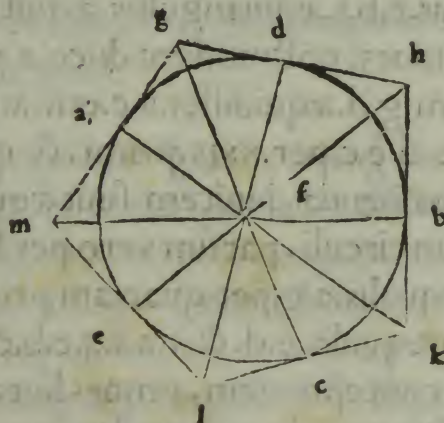


LIBER
PROBLEMA XXXIIII. HVIVS,
ET XII. QVARTI.

*Circa propositum circulum, pentagonum æquiangulum,
æquilaterumque designare.*

Circulus assignatus sit. a. b. c. circa quē, pentagonum æqui-
angulum, æquilaterumq; , describam, inuenio primum
centrum dati circuli, qui quidē sit. f. per. xx. huius, postea
vero inuenio quinque puncta pentagoni inscripti circu-
lo. a. b. c. per præcedentem, sint quidem. a. d. b. c. e. pro-
tractisq; a centro. f. ad quinque puncta lineis, super eas
quinque perpendiculares erigo, ad quinque puncta su-
pradiçta, per primam huius, sint itaq; . g. a. m. m. e. l. l. c.
k. k. b. h. h. d. g. quæ vero lineæ tangent circulum, ad pun-
çta. a. a. e. c. b. & d. per correllarium. xv. tertii, lineæ autem
a. g. concurrunt cum. l. e. in puncto. m. quia si intelligatur li-
neæ protracta, ab. e. ad. a. ipsa enim secabit angulos re-
ctos. f. e. m. & f. a. m. (nam recti sunt per definitionē per-
pendicularis lineæ super lineam.) ideo per definitionem
concurrent, eadem ratio est de reliquis, quæ puncta cō-
cursum, sint. m. g. h. k. & l. ad quæ duco rectas lineas, a
centro. f. mox cum per. xxxv. tertii. a. m. æqualis sit. e. m.
& per definitionē circuli. a. f. f. e. & per hypothesim angu-
lus. f. a. m. angulo. f. e. m. erit per quartam primi, angu-
lus. a. m. f. æqualis angulo. e. m. f. & angulus. m. f. a. angu-
lo. m. f. e. sed cum per hypothesim, arcus, quinque pun-
çta interiacentes, æquales inuicē sint erunt similiter an-
guli ad centrum, illis arcubus oppositi, inuicē æqua-

les per. xxvi. tertii, deinde erit angulus. a. f. g. æqualis angulo. a. f. m. per communem scientiam, quia per supradictas rationes, angulus. a. f. g. dimidius est angulo. a. f. d. & si tota inuicem sunt æqualia, quidni dimidia, deinceps, cum anguli ad. a. recti sint (vt dictum est superius) æquales etiam, similiter & anguli. a. f. g. & a. f. m. & latus. a. f. communis, erit modo per vigesimam sextam primi. a. g. æqualis a. m. & angulus. a. g. f. æqualis angulo. f. m. a. & f. g. æqualis f. m. per easdem similiter rationes, angulus. f. g. d. æqualis est angulo. f. g. a. igitur per communem scientiam, totalis angulus. g. æqualis est totali angulo. m. similiter quoque de reliquis, per quas etiam rationes. g. h. æqualis est. m. g. & ita de reliquis, quod est propositum.



PROBLEMA XXXV. HVIVS,
ET XV. QVARTI.

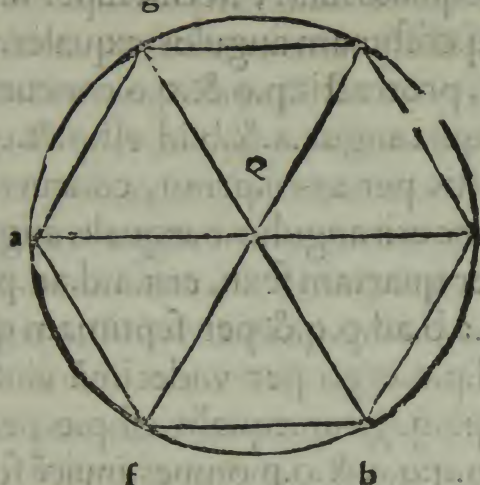
*Intra propositum circulum, hexagonum æquiangulum, atq;
æquilaterum designare.*

Circulus propositus sit. a. b. c. intra quem, hexagonū æqui-

G

LIBER

laterum, æquiangulumque constituam. Inuenio primum centrum.e.per vigesimam huius, duco postea diametrum.a.e.c. & lineam æqualem semidiametro (per octauam huius,) in circulo æquidistantem.a.c.constituo per.xxi.huius, quæ sit.g.d.protraho etiam.g.e.b.& d.e.f.ducoque.b.f.modò clarum est, q.e.g.æqualis est. e.d.per definitionem circuli, & per hypothesim q.vnaquæq; illarum æqualis est.g.d.erit igitur triangulus.e.g.d.æquilaterus, & per quintam primi, bis sumptam, coadiuuante prima cōceptione æquiangulus deinceps per quintamdecimam primi, angulus.f.e.b.æqualis est angulo.g.e.d.& per definitionem circuli, latera illum angulum continentia, inter se æqualia, etiam & lateribus.e.g. & e.d.per quartam primi, ergo.b.f.æqualis est.g.d.est etiam triangulus.e.b.f.æquiangulus æquilaterusq;, per supradictas rationes, postmodum duco.a.g.a.f.b.c.&c.d.præterea, cum.g.d.æquidistet.a.c.erit angulus.g.d.e.æqualis angulo.d.e.c.per.xxix.primi, & quia latera illos angulos continentia, inuicem sunt æqualia, partim per definitionem circuli, partim vero per hypothesim, erit ergo.c.d.æqualis.e.g.per quartam primi, per easdē quidni erit.a.g.æqualis.e.d. & ita.f.a.e.b.&.b.c.f.e.per primam igitur conceptionem, omnes lineæ scilicet.g.d:d.c:c.b:b.f:f.a.&.a.g.inuicem æquales erunt, hexagonū vsq; adhuc habebimus æquilaterum, quod vero æquiangulum sit, hoc facile patet, nam vnusquisq; angulorū.a.g.d.c.b.&.f.ex duabus tertijs duorū rectorum cōponitur coadiuuante.xxxii.primi, quare oēs inuicem pares erūt, qarectus a recto nō differt. Tūc habebimus propositū.



PROBLEMA XXXVI. HVIVS,
ET PRIMVM PRIMI.

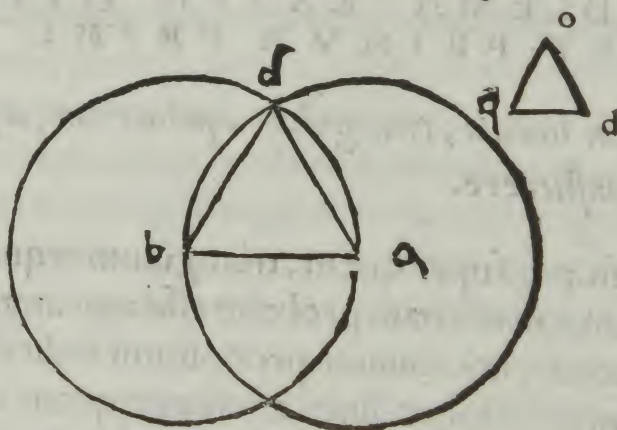
*Super datam lineam, triangulum æquilaterum, æquiangu-
lumque constituere.*

Data linea sit. p. q. super quam, triangulum æquilaterum
constituam, quem etiam probabo esse æquiangulum, li-
cet ab Euclide, hoc minime propositum sit, sit data aper-
tura. a. b. protractaque linea. a. b. super quam constituo
triangulum æquilaterum, vt prima primi docet, sit quæ
a. d. b. iam dico, q. æquiangulus est, & primo q. angulus.
b. æqualis est angulo. d. nam. d. b. æqualis est. a. d. per hy-
pothesim, & a. d. a. b. tunc intelligatur angulus. b. positus
super. d. statim. d. b. non excedet. a. d. nec. a. d. a. b. nec. a. b.
b. d. nec e conuerso, igitur angulus. b. non erit maior, vel
minor, angulo. d. sed æqualis, alioqui duæ rectæ lineæ
concluserent superficiem, per easdem rationes, omnes.

G ij

LIBER

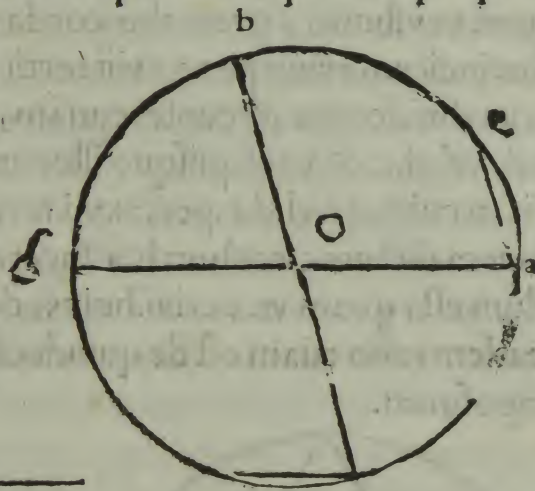
anguli inuicem æquales sunt. Vtcrius super lineam. p. q. ad puncta. p. & q. cōstituam angulos æquales. a. & b. per decimam huius, protractis. p. o. & q. o. concurrent enim per petitionem, quia anguli. a. & b. id est. p. & q. minores sunt, duobus rectis per. xxxii. primi, concurrant igitur ad pūctum. o. nunc erit angulus. o. æqualis angulo. d. per prædictam, & per quartam sexti, erit. a. d. ad. p. o. vt. d. b. ad. o. q. ita etiam. a. b. ad. p. q. & per septimam quinti. d. b. ad. p. o. vt. a. d. ad. p. o. ergo per vndecimā eiusdem. d. b. ad. p. o. vt. ad. o. q. o. q. igitur æqualis est. p. o. per easdem quoq; rationes. p. q. q. o. & o. p. omnes inuicē sunt æquales, coadiuuante prima cōceptione, itaq; habebo intentū.



PROBLEMA XXXVII. HVIVS, ET PRIMVM QVARTI.

A dato puncto in circumferentia circuli propositi, lineam rectam, quæ minime maior diametro existat, collocare. Datus circulus sit. a. b. cuius centrum inuentum sit per. xx. huius, linea vero data. c. x. quæ minime maior diametro circuli. a. b. existat, nam eam collocabo in circulo. a. b. ab

aliquo dato puncto, ut puta. a. ducō primum diametrum
a. o. d. per datum punctum, cui æquidistāter produco in
ipso circulo lineam. i. u. æqualem datæ, hoc est. c. x. per. xxi.
huius, deinde super. a. d. ad punctum. a. constituo angulū
æqualem angulo. i. per. decimam huius, protracta. a. e.
statim quia per vigesimā quintam. tertii, arcus. e. i. d.
æqualis est arcui. b. a. u. erit per tertiam conceptionem,
arcus. a. e. æqualis arcui. i. u. & cordæ similiter æquales
per vigesimā octauam tertii, ergo. a. e. æqualis est. c. x.
per primam conceptionem, quod est propositum,



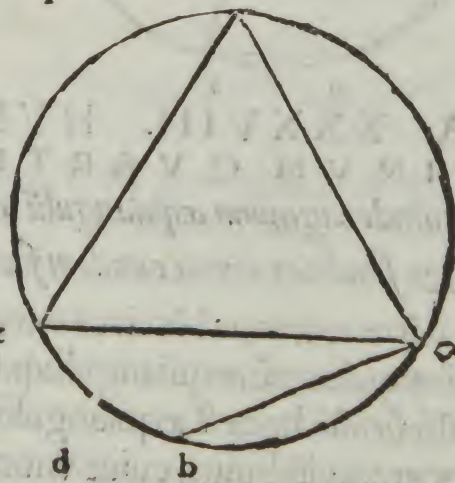
PROBLEMA XXXVIII. HUIVS,
ET VLTIMUM QVARTI.

*Intra datum circulū, quindecagonum æquiangulū atq; æqui-
laterum designare, & similiter circa eundem facere.*

Datus circulus sit. a. b. c. intra quem, vel ēt circa eundē descri-
bam quindecagonū æquilaterū, æquiangulūq;. Cōstituo
enim primū triāgulū similē, hoc est æquiangulū, triangu-
lo æquilatERO, ut docet. xxviii. huius, cuius vnum latus sit

LIBER

a.c. nam ipse triangulus, æquilaterus etiam erit per. vi. primi, bis sumptam, coadiuvante prima conceptione deinceps inuenio quoq; latus pentagoni descriptibilis in dato circulo, per. xxxiii. huius nempe. a.b. tunc manifestum est per communem scientiam, q; subtracta quinta parte ex tertia, residuum est, duæ tertiæ illius quintæ partis, arcus autem. a.c. est tertia pars totius circumferentiæ, vt patet, arcus vero. a.b. quinta, ergo arcus. b.c. est duæ tertiæ arcus. a.b. id est duæ quintedecimæ totius circumferentiæ, porrò diuidens arcum. b.c. per æqualia in puncto. d. per. xxv. huius, protrahe cordas. b.d. & d.c. quæ æquales inuicem erunt per. xxviii. tertii, & per præcedentem, ita diuido tota circumferentiæ, per cordas æquales. b.d. vel. d.c. & vnusquisque illorum arcum, æqualis erit arcui. b.d. vel. d.c. per. xxvii. tertii. Si autem oportuerit circa dictum circulum hoc facere, non aliter procedendum est, quam vt. xxxiiii. huius, de pentagono docet, eadem ratio etiam est de quindecagono, & ita habebō propositum.



PROBLEMA XXXIX. HVIVS,

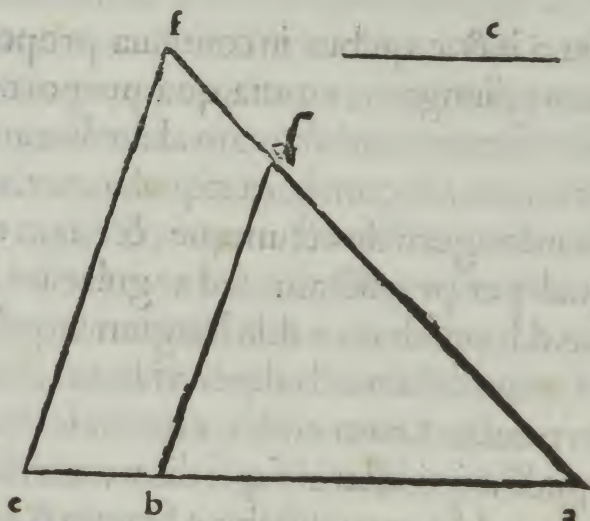
ET II. SEXTI.

Duabus datis lineis, tertiam eis in continua proportionalitate subiungere; tribus etiam datis lineis, hoc idem facere, id est quartam eis in continua proportionalitate adiungere.

Data lineæ sint. a. b. & c. quibus in continua proportionalitate, tertiam adiungam, ut puta, quæ proportio est. a. b. ad c. eandem faciam. c. ad aliquam aliam lineam, coniungo enim primum. a. b. cum linea æquali. c. per. viii. huius, nempe. e. b. in longum directumque, & etiam cum alia, eidem æquali per prædictam, sed angulariter, sitque. d. a. ductaque. d. b. produco. a. d. in longum, atq; directum, & duco. e. f. æquidistanter. b. d. per. vi. huius, dum coeat cum. a. d. in puncto. f. nam coibit, cum. a. d. concurrat cū b. d. quæ quidē æquidistat. d. f. q̄ si dicat aduersarius hoc non esse, ergo. d. f. a. æquidistabit. e. f. etiam & e. d. per trigessimam primi, quod est absurdum, concurrat, igitur in puncto. f. tunc erit per secundam sexti. a. b. ad b. e. ut. a. d. ad d. f. proportio vero. a. b. ad b. e. eadem est, quæ. a. b. ad c. per septimam quinti, per quam est etiam. c. ad d. f. ut. a. d. ad d. f. ergo per vndecimam eiusdem est. c. ad d. f. ut. a. b. ad c. quod est primum propositum. Si vero data fuerint tres lineæ proportionales, sint. a. b. : b. e. & c. coniungam enim primam, & secundam, hoc est. a. b. & b. e. in longum, atque directum & c. angulariter cum. a. b. in puncto. a. vel ei æquali per octauam huius, nempe.

LIBER

a.d.ducens.d.b.produco.e.f.per sextam huius, æquidistantem.b.d. protrahens.a.d. dum concurrat cum.e.f. in puncto.f.quod fiet per prædicta, mox erit per supra dictam.ii.sextri.a.d.ad.d.f. quemadmodū.a.b.ad.b.e. sed per septimam quinti, est.c.ad.d.f.vt.a.d.ad.d.f.quamobrem per vndecimā eiusdem ita se habebit.c.ad.d.f.qualiter.a.b.ad.b.e.quod est propositum.

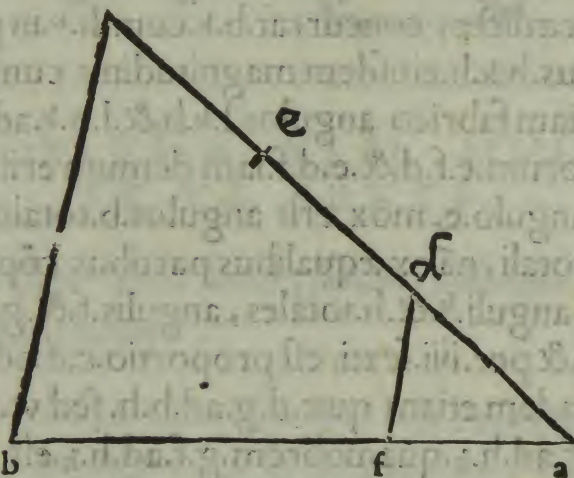


PROBLEMA XL. HVIVS,
ET III. SEXTI.

Ab assignata linea, quantuncunq iubearis, partem abscindere.

Data linea sit.a.b.a qua, aliquam partem, utpote tertiam abscindam. Coniungo enim ad lineam.a.b.lineam indefinite quantitatis angulariter, sitque.a.c.a qua, mediante data apertura, tres æquales portiones abscindo, quas

figno per .d.e.c. principio sumpto a puncto .a. deinde du-
co .b.c. cui æquidistanter duco .d.f. per sextam huius, tūc
quia anguli .a.d.f. & .c. æquales inuicem sunt per vigesi-
mā nonā primī, per quam etiam & anguli .a.f.d. & .b.
reliquus hoc est .a. communis, erit per quartā sexti .a.
c. ad .a.d. vt .a.b. ad .a.f. & cum .a.d. tertia pars sit totius .a.
c. per hypothesim, erit quoq; .a.f. tertia pars datæ lineæ
.a.b. per communem scientiam, patet ergo propositum.



PROBLEMA XLI. HVIVS,
ET V. SEXTI.

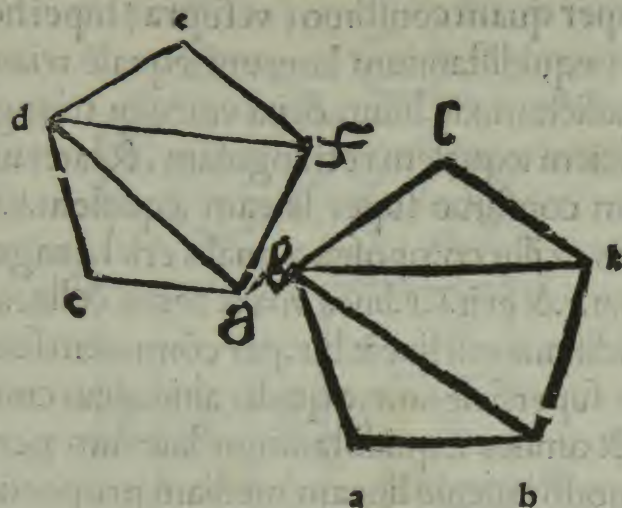
*Supra datam rectam lineam, datæ superficiei recti lineæ,
similem superficiem describere.*

Data linea sit .a.b. super quam constituam superficiem simi-
lem superficiei datæ, id est .g.d.f. quæ exempli gratia sit
pentagona, quā primo diuidens per triangulos vt. xxxii.
primi demonstrat, constituo in puncto .a. vt docet deci-

H

LIBER

ma huius, angulum æqualem.c.nempe.h.a.b.(abscin-
dens.a.b.ad æqualitatem.c.d.per octauam huius,)per
quam, alium æqualem.c.d.g.designo ad.b.sitq;.a.b.h.
tunc quia per.xxxii.primi, anguli.c.&.c.d.g.minores sunt
duobus rectis similiter erunt.a.&.a.b.h.per communem
scientiam, concurrent ergo.a.h.&.b.h.per definitionem,
& per supradictam.xxxii.primi angulus.a.h.b.par erit
angulo.c.g.d.deinde per prædictas rationes constituo
angulos.k.h.b.&.k.b.h.æquales angulis.f.g.d.&.f.d.g.&
cum per prædicta, concurrat.b.k.cum.h.k.in puncto.k.
erit angulus.h.k.b.eiusdem magnitudinis cum angulo.
g.f.d.ita etiam fabrico angulos.l.k.b.&.l.b.k.ad æquita-
tem angulorum.e.f.d.&.e.d.f.iam demum erit angulus.
l.æqualis angulo.e.mox erit angulus.b.totalis æqualis
angulo.d.totali, nã ex æqualibus partibus cõponuntur,
similiter & anguli.k.&.h.totales, angulis.f.&.g.totalibus
pares sunt,& per.iiii.sextri, est proportio.c.d.ad.a.b.vt.c.
g.ad.a.h.eadem etiam quæ.d.g.ad.b.h.sed vt.d.g.ad.b.
h.ita est.g.f.ad.h.k.quamobrem.g.f.ad.h.k.est vt.c.d.ad
a.b.per vndecimam quinti, & per easdem rationes.f.e.
ad.l.k.&.e.d.ad.b.l.est vt.c.d.ad.a.b.quare per definitio-
nem similium superficierum patet propositum.



PROBLEMA XLII. HVIVS,
ET VI. SEXTI.

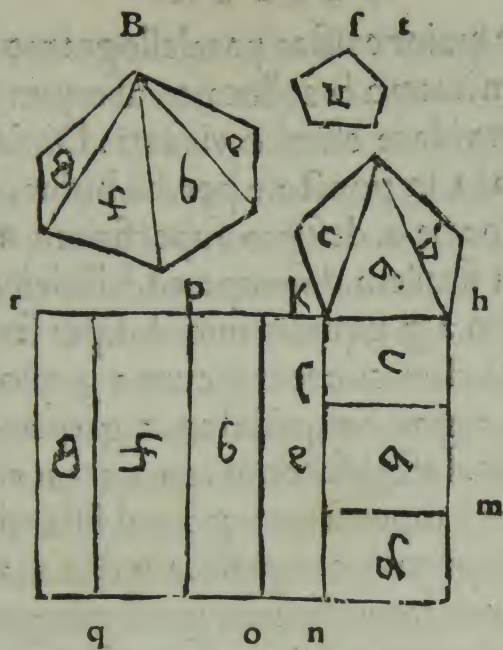
*Datae superficiei recti lineae, similem, aliaque propositae
aequalem, designare.*

Duae propositae superficies sint. a. & b. & exempli gratia su-
perficie. a. pentagona sit & b. hexagona. Tunc descri-
bam superficiem aequalem. b. & similem. a. diuido primū
eas in triangulos, & sint. d. a. c. & e. b. f. g. deinde super la-
tus trianguli. a. quod sit. h. k. erigo superficiem rectangu-
lam æquidistantium laterum, & æqualem trigono. c. per
xiii. huius, quam voco per. h. l. & per eandem, alias duas
superficies æquidistantium laterum, & rectangulas fa-
brico, vt de præmissa, feci, quæ quidem æquales sint reli-
quis duobus trigonis, nempe. m. l. & m. n. totaque super-
ficies ex istis tribus composita, hoc est. h. n. æqualis erit
pentagono. a. dato, & linea. k. n. vna & recta erit per. xiiii.

H ij

LIBER

primi, super quam constituo (vt supra) superficiem re-
ctāgulam æquidistantium laterum æquale triangulo.e.
per supradictam.xiii.huius,& ita unicuiq; triangulo.b.f.
g.superficiem æqualem rectangulam, & laterum æqui-
distantium constituo super lineam æqualem.k.n.totaq;
superficies ex illis composita æqualis erit hexagono da-
to, sit illa.n.r.& erit.k.r.linea vna & recta, & linea totalis.
n.q.æquidistans erit lineæ.h.r.per cōmunem scientiam,
erit igitur superficies.n.r.æqualis altitudinis cum super-
ficie.h.n.& omnes æquidistantium laterum per hypo-
thesim, modo inuenio lineam mediam proportionalem
inter.k.r.&h.k.per decimamoctauam huius, sitque.s.r.
super quam constituo superficiem similem.a.data, per
precedentem, statim erit proportio superficiei datæ.a.
ad superficiem.u.ci similem vltimo confectam, vt lineæ.
h.k.ad.k.r.per correllarium.xvii.sexiti, sed per primam
eiusdem, ita est proportio superficiei.h.n.ad superficiem
n.r.vt.h.k.ad.k.r.igitur per vndecimam quinti, vt super-
ficies.a.se habet ad superficiem.u.ita etiam, superficies.
h.n.ad superficiem.n.r.sed per septimam eiusdem vt.a.
ad.u.ita est.h.n.ad.u.nā per hypothesim.a.&h.n.æqua-
les sunt, erit per vndecimā eiusdem.h.n.ad.u.vt ad.n.r.
ergo.n.r.æqualis est.u.per nonam quinti, & cum.n.r.
æqualis sit hexagono.b.dato, erit demum ipsum hexa-
gonum.b.æquale .u.pentagono, quare constat pro-
positum.



PROBLEMA XLIII. HVIVS,
ET VII. SEXTI.

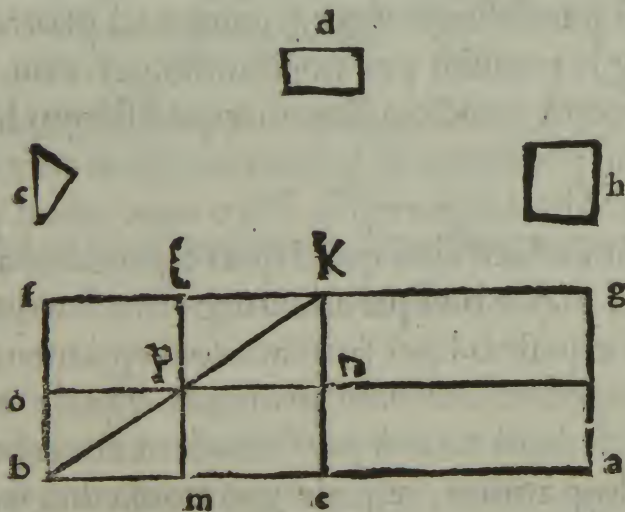
Trilatera superficie proposita, æquum ei super quamlibet assignatam lineam paralellogramum designare, cui desit ad complendam lineam, aliæ superficiei propositæ simile paralellogramum, quod secundum eiusdem esse, paralellogramo super dimidium datæ lineæ collocato, minime maius existat.

Data linea sit. a. b. propositus vero triangulus. c. assignatum autem paralellogramum. d. tunc cōstituam superficiem æquidistantium laterum, super lineam. a. b. æqualem triangulo. c. ita quod desit ad complementum totius lineæ. a. b. paralellogramum simile. d. sed necesse est vt triangu

LIBER

lus.c.minime maior existat paralellogramo simili.d.super dimidium lineæ.a.b.collocato, alioquin quis frustra operabitur vt videre est in.xxvi.sextri. Diuido primum a.b.per æqualia in puncto.e.per.iiii.huius, deinde per xli.huius, super.e.b.designo superficiem æquidistantium laterum similem.d.nempe.e.f.k.b.deinceps a puncto.a.protraho.a.g.æquidistanter.b.f.per sextam huius, & produco.f.k.dum concurrat cum.a.g.quod si non concurrunt, est ergo.k.f.æquidistans.a.g. quare &.b.f.per xxx.primi quod est absurdum, concurrat ergo in puncto.g.modo erit superficies.b.g.æquidistantium laterū, & per.xxxiiii.primi.k.e.æqualis.a.g.&.a.e.æqualis.g.k.nunc vero, cum hypothesis sit quod triangulus.c.nō sit maior paralellogramo.b.k.imo æqualis aut minor, si vero ei æqualis fuerit erit paralellogramū.a.k.quale quaeritur, quia æquale erit triangulo.c.dato, per primam conceptionem cum æquale sit paralellogramo.e.f.per xxxvi.primi. Sed si triangulus datus minor fuerit paralellogramo.b.k.cuius rei scientia facilis est per octauam conceptionem, comparata latera tetragonica adinuicē, superficiei.b.k.&.c.trigoni per octauam huius, quæ inuenta sint secundum doctrinam.xix.huius, sit ergo minor in superficie aliqua, cui aliam facio æqualem, sed similem.d.per præmissam, & sit.h.quæ similis erit.e.f.per xx.sextri, igitur est ei æquiangula & laterum illius lateribus proportionalium, protraho enim diametrum.b.k.in superficie.e.f.& resco.k.f.&.k.e.ad puncta.l.&.n.vt æqualia sint duobus lateribus ex quibus in se inuicem ductis cōstat superficies.h.per octauam huius, duco etiam

per sextā huius l.m. æquidistanter. f.b. & n.o. æquidistan-
tem. a.b. quam protraho vsque ad lineam. a.g. & linea. l.
m. secet. n.o. in puncto. p. qui quidem punctus est in dia-
metro per. xxiii. sexti, nam superficies. k.p. similis est su-
perficie. i.k.b. per vigesimam sexti, modo dico, quòd su-
perficie. a.p. est quam quæro, nam supra residuo li-
neæ. a.b. quod est. m.b. constituta est superficies æquidi-
stantium laterum æqualis altitudinis cum superficie. a.p.
& similis superficie. d. per. xxii. & xx. sexti, præterea pa-
rallelogramum. a.p. æquale est trigono dato. c. per pri-
mam conceptionem, nam. a.n. par est cū. n.b. per. xxxvi.
primi, & n.m. æqualis. p.f. per. xliii. eiusdem, parallelo-
gramum vero totum. a.p. æquale est gnomoni. n.b.f. pa-
tet ergo propositum. Scire autem idoneum est q̄ non so-
lum de triangulo hoc facere possumus, sed etiā de qua-
cunque recti linea superficie nobis proposita conditiona-
ta vt supradictum est.

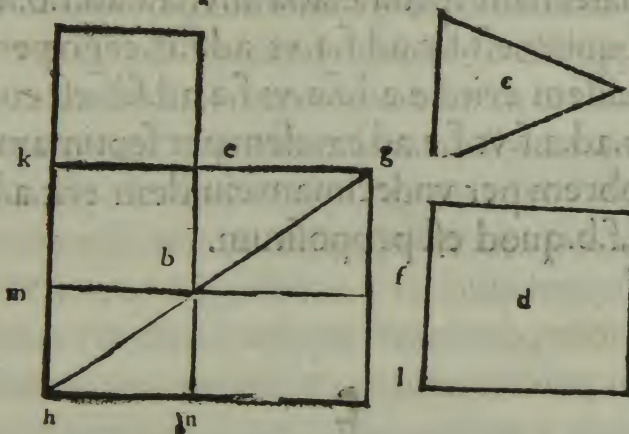


LIBER
PROBLEMA XLIIII. HVIVS,
ET VIII. SEXTI.

*Super datam lineam, datæ superficiei recti lineæ, æquum
parallelogramum constituere, quod addat super comple-
tionem datæ lineæ, parallelogramum dato parallelo-
gramo simile.*

Sit ut in præmissa, data linea .a.b. datus rectilineus .c. datūq;
parallelogramum .d. constituam enim super lineam .a.b.
parallelogramum æquale triangulo .c. quod addat ad li-
neam .a.b. parallelogramum simile .d. Divido lineam .a.
b. per æqualia in puncto .e. per quartam huius, & supra
c.b. fabrico parallelogramū simile .d. per .xli. huius, de-
inde per .xlii. huius, designo parallelogramum simile .d.
& æquale .c. Dato rectilineo .c. & circumscribo parallelo-
gramo .e.f. quod quidem parallelogramum simile erit.
e.f. per .xx. sexti, erit igitur æquiangulum & laterū pro-
portionaliū parallelogramo .e.f. nempe .k.l. protractaq;
diametro .g.h. transibit per punctum .b. per .xxiii. sexti,
deinceps duco a puncto .a. lineam æquidistantem .h.l. per
sextam huius producens .h.k. dum concurrat cum ea qd
fiet per supradicta in præmissa. Dico nunc quod para-
llogramum .a.h. est illud quod quaero, produco autem
f.b. vsque ad .m. & .e.b. vsque ad .n. tunc erit .a.k. æquale .k.
b. quare est æquale .b.l. per primam conceptionem, quia
per quadragesimam tertiam primi .k.b. æquale est .b.l.
addito ergo .e.h. ad .a.k. erit per secundam conceptionē.
a.h. parallelogramum, æquale gnomoni .e.h.f. sed iste

gnomon æqualis est rectilineo dato, quapropter .a.h.
æquale est dato rectilineo, & addit ad perfectionem li-
neæ .a.b. parallelogramum .b.h. quod quidem simile est
dato .d. per .xxii. & .xx. sexti, quare constat propositum,
sed ad constituendum .k.l. supra .e.f. ita quod angulus .g.
sit cõmunis vtriq; vtemur octaua huius, hoc est in pro-
trahendo .g.e. & .g.f. ad æqualitatem .g.k. & .g.l. postea ve-
ro sexta huius, mediante productæ sunt .k.h. & .l.h. æqui-
distanter .g.l. & .g.k. & cætera.



PROBLEMA XLV. HVIVS,
ET IX. SEXTI.

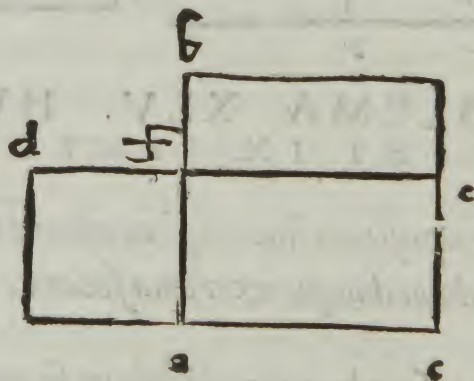
*Quamlibet propositam lineam, secundum proportionem ha-
bentem medium duoque extrema secare.*

Proposita linea sit .a.b. quam diuidam secundum propor-
tionem habentem mediũ duoque extrema. Ex ipsa qui-
dem designo quadratum .b.c. per .xiii. huius, & ad eius

I

LIBER

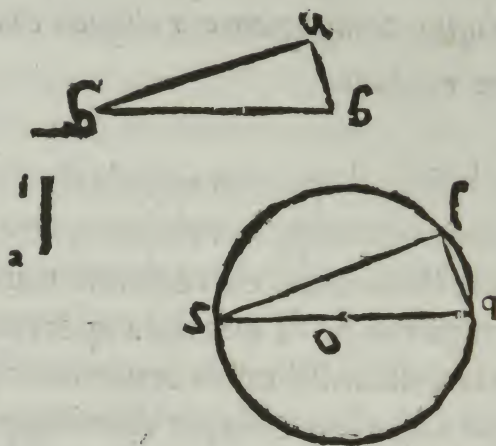
latus. a. c. adiungo parallelogramum. d. c. æquale. b. c. ita quòd addat ad perfectionem lineæ. a. c. superficiem, hoc est parallelogramum simile. b. c. & latus. d. e. secet lineã. a. b. in puncto. f. tunc dico lineam. a. b. diuisam esse in puncto. f. vt proponitur, nam. a. d. parallelogramum, quadratum est, quia etiam. b. c. ita est, igitur. d. f. æqualis est. f. a. &. f. e. æqualis est. a. c. per. xxxiiii. primi, sed etiã æqualis erit. a. b. per primam conceptionem, deinde cum per tertiam cõceptionem. a. d. æquale sit. b. c. & angulus. b. f. e. æqualis angulo. a. f. d. per decimam quintã primi, erit per decimãtertiam sexti. f. e. ad. f. d. vt. a. f. ad. f. b. sed per septimam quinti, est. f. e. ad. f. a. vt. ad. f. d. ergo per vndecimam eiusdem erit. f. e. ad. f. a. vt. f. a. ad. f. b. est etiã proportio. a. b. ad. a. f. vt. f. e. ad. eandem per septimam quinti, quamobrem per vndecimam eiusdem erit. a. b. ad. a. f. vt. a. f. ad. f. b. quod est propositum.



PROBLEMA XLVI. HVIVS,

Duas lineas datas, ita angulariter coniungere, ut altera earum cum reliqua coniungente reliquas extremitates, faciat angulum rectum.

Data lineæ sint. b. h. & g. d. quas ita angulariter cōiungam, vt aliqua alia lineæ coniungens reliquas extremitates, faciat angulum rectum cum extremitate minōris lineæ, sit igitur. g. d. minor. b. h. Tunc data apertura mediante, describam circulum. l. f. cuius centrum. o. protrahāq; diametrum. q. o. f. qualitercūque contingat, deinde vt docet secunda pars trigesima nonæ huius, lineam inuenio, ad quam se habeat. q. f. vt. b. h. ad. g. d. nempe. a. i. quam collocabo in circulo. q. f. a puncto. q. sitque. q. l. per trigesimalseptimam huius, ducens. l. f. iam erit angulus. l. rectus per trigesimal tertii, deinceps supra lineā. b. h. data, constituo ad punctum. b. angulum. h. b. u. per decimam huius, æqualem angulo. q. & duco lineam. b. u. ad æqualitatem. g. d. per octauam huius, postea vero cōduco. u. h. modo quia per septimam quinti, ita se habet. b. h. ad. b. u. vt ad. g. d. æqualiter ergo se habebit vt. q. f. ad. q. l. & angulus. b. par cum angulo. q. quapropter per. vi. sexti, angulus. u. æqualis est angulo. l. sed angulus. l. rectus est, statim erit. u. angulus, rectus, quod est propositum.



PROBLEMA XLVII. HUIUS,
 QVOD IN FINE XIII. PROPOSIT-
 tionis decimi positum est.

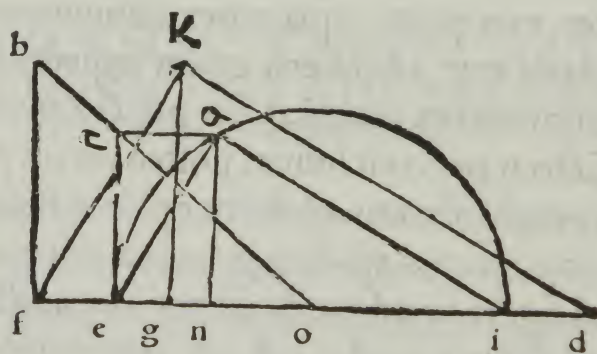
Duas datas lineas, quarum una, minor medietate reliquæ existat, ita minorem supra maiore erigere, ut inter sectiones, medio loco proportionaliter existat.

Duæ datæ lineæ sint. d. f. & f. b. sed f. b. minor sit medietate. d. f. erigam enim f. b. in aliquo puncto lineæ. d. f. ita quod b. f. vel ei æqualis, sit medio loco proportionalis inter sectiones, erigo primo. b. f. orthogonaliter ad punctum. f. per primam huius, coadiuvante. viii. deinde diuido. d. f. per æqualia in puncto. o. per quartā huius, ducens. o. b. & data apertura mediante describo semicirculum. i. a. e. deinceps a puncto. e. duco per primā huius. e. c. perpen-

diculariter ad.d.f.quæ quidem æquidistans erit.b.f.per
 xxviii.primi, & tanget semicirculū in puncto.e.per cor-
 rellarium.xv.tertiū, & angulus.o.c.e.æqualis angulo.b.
 per.xxix.primi, quare per.iiii.sexiti, ita se habet.e.c.ad.f.
 b.vt.o.e.ad.o.f.& per.xvi.quinti.e.c.ad.o.e.vt.b.f.ad.o.f.
 & cum per hypothesim.b.f.minor sit.o.f.erit.e.c.minor
 semidiametro.o.e.per.xiiii.quinti, nunc vero ducam.c.
 a.per sextam huius æquidistanter.d.f.modò per com-
 munem scientiam secabit circumferentiam in aliquo pun-
 cto utputa.a.aliter.e.c.maiores esset semidiametro, quod
 est impossibile &c.duco nunc a puncto.a.lineā.a.n.æqui-
 distanter.e.c.per sextam huius,erit etiam æquidistans.b.
 f.per.xxx.primi, duco quoq;a.i.&a.e.erunt aut anguli
 ad.n.recti per.xxix.primi, quare per definitionem.a.n.
 perpendicularis erit ad.d.f.erit etiam æqualis.e.c.per
 xxxiiii.primi,præterea diuidā.d.f.in puncto.g.vt.i.e.di-
 uisa est in pūcto.n.per.xvii.huius, postea vero a puncto.
 g.erigo perpendicularem.ad.d.f.per primā huius,& eā
 æqualem facio.b.f.per.viii.sitq;g.vt.nunc erit per.xviii.
 quinti.d.f.ad.f.g.vt.i.e.ad.n.e.&cū per supradicta ita se
 habeat.b.f.ad.f.o.vt.e.c.ad.o.e.& per communem scien-
 tiam.f.o.ad.f.d.vt.o.e.ad.i.e.tunc erit per vigesimamse-
 cundam quinti.b.f.ad.d.f.vt.e.c.ad.i.e.& per eandem ita
 b.f.ad.f.g.vt.c.e.ad.e.n.porrò est per hypothesim.g.f.
 ad.d.g.vt.n.e.ad.i.n.erit quoq; per supradictā vigesimā
 secundā quinti.b.f.ad.d.g.vt.e.c.ad.i.n.& econuerso per
 tertiam partem,decimanonā quinti, id est.d.g.ad.b.f.
 vt.i.n.ad.e.c.sed etiam demonstraui, quod ita se habe-
 bat.b.f.ad.f.g.vt.e.c.ad.e.n.Vlterius, cum autem.g.k.

LIBER

æqualis sit. b. f. & a. n. e. c. erit per .vii. quinti. d. g. ad. g. k. vt ad. b. f. quare vt. i. n. ad. e. c. per. xi. eiusdem, sed per supra dictam. vii. quinti, est. i. n. ad. a. n. vt ad. e. c. igitur erit per xi. eiusdem. d. g. ad. g. k. vt. i. n. ad. a. n. per eadem similiter rationes est. g. k. ad. g. f. vt. a. n. ad. n. e. & cum per. ix. sexti, a. n. medio loco proportionalis sit inter i. n. & n. e. ita erit. g. k. inter. d. g. & g. f. quod ita patet, nam vt. a. n. ad. n. e. ita est. i. n. ad. a. n. per prædictam nonam sexti, & cum. i. n. ad n. a. sit vt. d. g. ad. g. k. ita erit. a. n. ad. n. e. vt. d. g. ad. g. k. per xi. quinti, sed. g. k. ad. g. f. similiter se habet vt. a. n. ad. n. e. per prædictam, ergo se habebit vt. d. g. ad. g. k. quod est propositum.

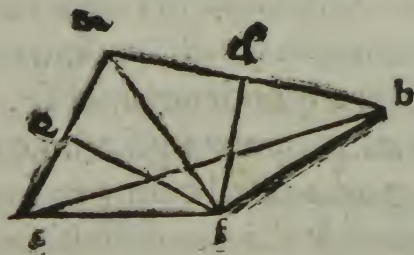
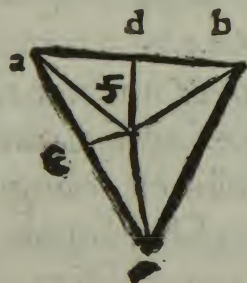


PROBLEMA XLVIII. HVIVS,
ET V. QVARTI.

Centrum circuli circundantis propositū trigonum inuenire.

Propositum quoduis trigonum, sit. a. b. c. inueniam enim cētrum circuli illum circundantis, diuido primū duo eius latera per æqualia ad puncta. d. & e. per quartam huius,

a quibus punctis ad easdem lineas, duco duas perpendiculares per primam huius, & dum concurrant, eas produco, quia ex necessitate concurrunt, nam si linea intelligatur protrahi a puncto. d. ad punctum. e. ipsa quidem, angulos rectos secabit per communem scientiam, quare per definitionem concurrunt, conueniant ergo ad punctum. f. & duco. a. f. b. & f. c. tunc quia. a. e. æqualis est. e. c. per supradicta, & anguli ad. e. æquales, quia recti sunt per definitionem perpendicularis lineæ super lineam, latus vero. f. e. commune est, quamobrem per quartam primi. f. c. æquale erit lateri. f. a. per easdem etiam rationes. b. f. æqualis erit lineæ. a. f. & per primam conceptionem. b. f. & f. c. pares erunt, quapropter per nonam tertii, punctus. f. erit centrum circuli transeuntis per punctos. a. b. c. mox per definitionem in principio tertii positam, patet propositum.

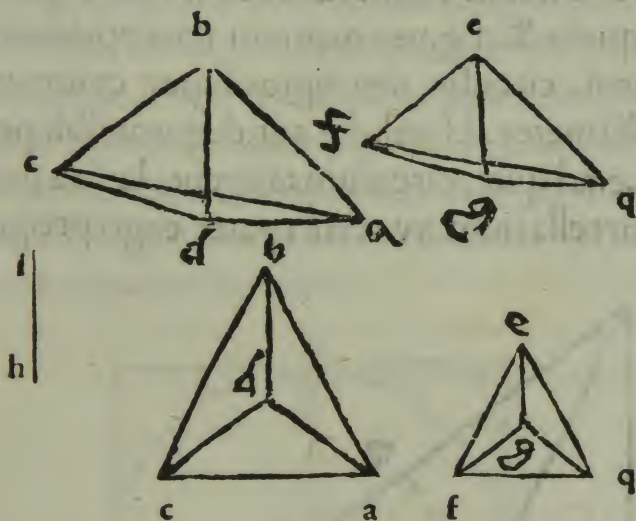


LIBER
PROBLEMA XLIX. HVIVS,

Propositum sit, triāgulum designare similem dato, ita quod punctus datus, sit centrum circuli illum circundantis, item quòd semidiameter illius circuli, data sit.

Datus triangulus sit. a.b.c. punctus autem. g. linea vero. h.i. nam trigonum describā similem. a.b.c. taliter quòd punctus. g. sit centrum circuli, illum circumeuntis, cuius semidiameter minime maior vel minor existat data linea. h.i. inuenio primum centrum circuli continentis trigonum. a.b.c. scilicet. d. protrahens. d.b. d.a. & d.c. deinde, duco lineam. g.e. per octauam huius, æqualem datæ. h. i. deinceps supra lineam. g.e. constituo duos triangulos ex vtraque parte quorum alter sit. g.e.f. similis. b.d.c. reliquus vero. g.e.q. similis. a.b.d. per. xii. huius, ducens postea. q.f. erit etiam per conceptionē angulus. q.e.f. æqualis angulo. a.b.c. & cum proportio. q.e. ad. a.b. eadem sit, quæ. g.e. ad. b.d. per quartam sexti, & similiter. f.e. ad. b.c. erit per. xi. quinti. q.e. ad. a.b. vt. e.f. ad. b.c. quare per definitionem, triangulus. q.e.f. similis est triangulo. a.b.c. quia per sextam sexti, anguli. e.q.f. & e.f.q. pares sunt angulis. b.a.c. & b.c.a. & per quartam eiusdem, habitudo quæ inter. q.f. & a.c. est, eadem etiam habent reliqua latera illorum trigonorum inter se. Præterea per easdem rationes proportio. g.f. ad. d.c. est vt. g.e. ad. d.b. & similiter. q.g. ad. a.d. sed cum per supradicta. d.c. æqualis sit. d.b. etiam & d.a. per definitionem circuli, erit per vii. quinti. g.f. ad. d.b. vt ad. d.c. quare per. xi. eiusdem. g.

e. ad. d. c. est vt. g. f. ad. d. c. igitur. g. e. par est. g. f. per. ix. prædicti, per easdem similiter. q. g. æquatur. g. e. & per ix. tertii, circulus cuius centrum. g. & semidiameter. g. e. transibit per. q. & f. & g. e. sed p hypothesim. g. e. æqualis est. h. i. ergo per primam cōceptionem. g. q. & g. f. æquales sunt. h. i. patet etiam propositum.



PROBLEMA L. HVIVS,
ET IIII. QVARTI.

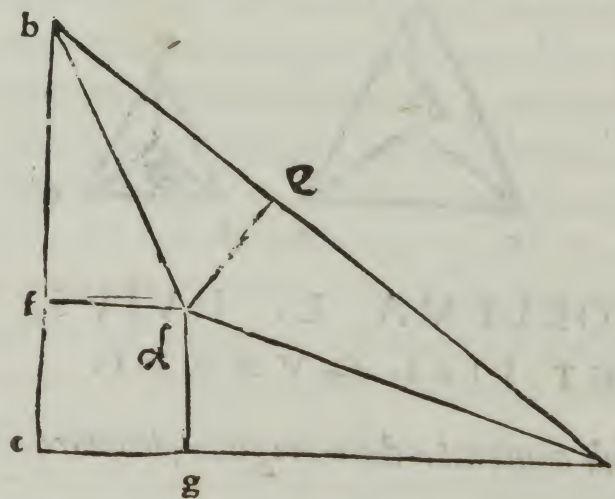
Centrum circuli contenti a dato trigono, inuenire.

Datus sit trigonus. a. b. c. & inueniam centrum circuli circū scripti a dicto trigono. Diuido primum angulos. a. & b. per æqualia per nonā huius, ducens. a. d. & b. d. quæ quidem, se inuicem intersecabunt antequam perueniant ad c. b. & a. c. per communem scientiam, conueniant igitur in puncto. d. a quo duco perpendicularem ad. b. a. per

K

LIBER

quintam huius, nempe $d.e.$ & $ad.b.c.$ scilicet $d.f.ad.a.c.$ vero $d.g.$ nunc autem anguli $ad.e.ad.g.$ & $ad.f.$ omnes inuicem æquales erunt, quia per definitionē perpendicularis lineæ ad lineam, hoc satis patet. Erit etiam angulus $d.a.e.$ par angulo $d.a.g.$ per hypothesim & cum latus $a.d.$ commune sit, erit per $xxvi.$ primi $d.g.$ æquale lateri $d.e.$ per easdem etiam rationes $d.f.$ linea par erit lineæ $d.e.$ quare & $d.g.$ per primam conceptionem, ideo per $ix.$ tertii, circulus descriptus super centrum $d.$ cuius semidiameter $d.f.$ vel $d.e.$ aut $d.g.$ transibit per puncta $f.g.$ & $e.$ ad quæ, circulum tangens, latera dati trigoni, per corollarium $xv.$ tertii, patet ergo propositum.

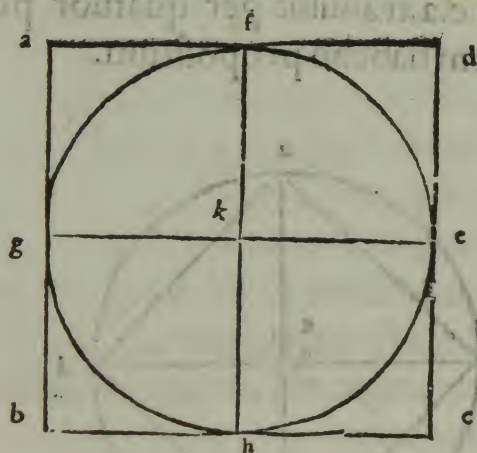


PROBLEMA LI. HVIVS,
ET VIII. QVARTI.

Centrum circuli contenti a dato quadrato, inuenire.

Datum quadratum sit $a.b.c.d.$ inueniam enim centrum cir

culi a dato quadrato circumscripti. Diuido primum, vnumquodq; latus dati quadrati per æqualia per quartam huius, ad.f.g.h.e.& duco.f.h.&g.e.tunc per.xxxiii. primi.h.f.æqualis, & æquidistans erit.a.b.similiter.g.e.b.c.& per primam conceptionem.g.e.æqualis erit.b.a. per quam erit etiam par lineæ.h.f.per easdem quoque rationes.g.k.æqualis erit.k.e.&h.k.æqualis.k.f.& omnes inuicem æquales, quare per nonam tertii, circulus designatus supra centro.k.cuius semidiameter.g.k.transibit per puncta.g.f.e.&h.quæ puncta erunt contingentia, laterum dati quadrati cum circulo, per corollarium.xv. tertii, quia anguli ad.g.f.e.&h.recti sunt per.xxix.primi, patet ergo propositum.



PROBLEMA LII. HVIVS,
ET IX. QVARTI.

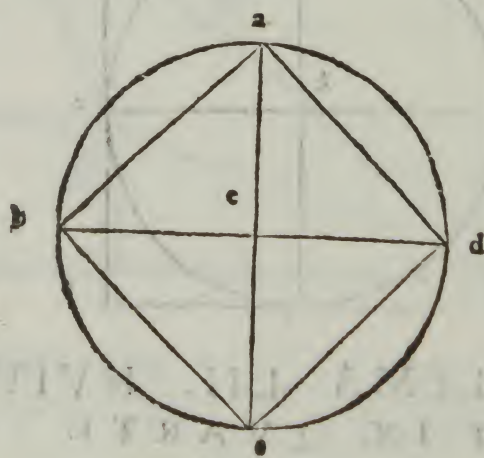
Centrum circuli circundantis datum quadratum, inuenire.

Datum quadratum sit.a.b.c.d.propositum autem sit cen-

K ij

LIBER

trum circuli inuenire datum quadratum circundantis.
 Duco primum. a. c. & b. d. diametros dati quadrati, quæ
 quidem se inuicem interfecabunt in puncto. e. deinde
 cum. a. d. & a. b. pares sint per definitionem quadrati,
 erit angulus. a. d. b. æqualis angulo. a. b. d. per quintam
 primi, & quia etiam angulus. a. totalis, rectus est vt com-
 petit quadrato, igitur vnusquisque angulorum. a. d. b.
 & a. b. d. est medietas recti, per easdem similiter ratio-
 nes, angulus. c. a. b. medietas recti erit, ergo. a. e. æqua-
 lis est. e. b. per sextam primi, quia per conceptionem an-
 gulus. e. a. b. æqualis est angulo. e. b. a. per eundem mo-
 dum. e. d. & e. c. pares sunt, & omnes inuicem æquales,
 quare per nonam tertii, circulus cuius centrum. e. semi-
 diameter vero. e. a. transibit per quatuor puncta. a. b. c.
 & d. quamobrem habeo propositum.



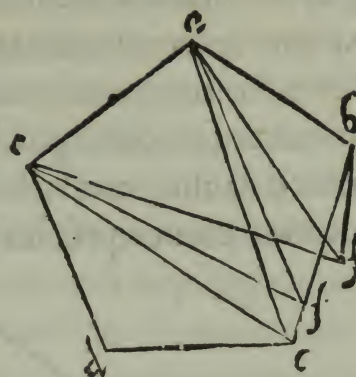
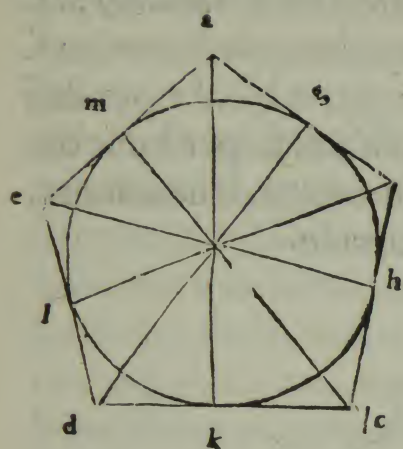
PROBLEMA LIII. HVIVS,
ET XIII. QVARTI.

*Centrum circuli a pentagono æquiangulo atque æquilatero
circumscripti, inuenire.*

Datus pentagonus æquiangulus, æquilaterusque sit. a. b. c. d. e. propositum vero sit, centrum circuli circumsdati a dato pentagono inuenire. Diuido primum duos eius propinquos angulos scilicet. a. & e. per æqualia per nonam huius, ducens. a. f. & e. f. donec concurrant in puncto. f. nam manifestum est eas concurrere per petitionem, cū anguli. e. a. f. & a. e. f. minores sint duobus rectis, quia si intelligantur duæ lineæ protractæ per. e. b. & a. d. tunc erunt duo trianguli, quorum vnus erit. e. b. a. reliquus vero. a. d. e. & anguli. a. & e. totales, minores erunt quatuor rectis per. xxxii. primi, quare per cōem scientiā, cū eorū medietates sint anguli. f. a. e. & f. e. a. ipsi quidē simul sumptis, minores erunt duobus rectis, quamobrem per supradictam petitionem. a. f. & e. f. concurrunt, etiam dico quòd intra datum pentagonum est isto concursus, quod si non (vt vult aduersarius) sit ergo extra pentagonum vt in secunda apparet figura, ducoque lineam. b. f. deinde cum. e. a. & a. b. æquales sint per hypothesim & a. f. cōmunis, etiam anguli ad. a. pares sint erit per quartam primi, angulus. a. e. f. æqualis angulo. a. b. f. nam ad relationem inuicē sunt supra basibus. e. f. & f. b. quare pars erit maior toto, angulus autem. e. totalis par est angulo. a. b. c. per hypothesim, sed angulus. e. partialis minor est to-

LIBER

tali per supradicta & angulus. a. b. f. maior est angulo. a. b. c. per communem scientiam, quapropter non cadet extra datum pentagonum, sed si dicat quod supra aliquo latere, cadat igitur, eritque per prædictas rationes, pars æqualis toto, quia anguli. a. e. f. & a. b. f. nullam habebunt differentiam, similiter quoque si cadit supra aliquo angulorum, cadat ergo intra datum pentagonum a quo. f. puncto duco quinque perpendiculares ad quinque latera pentagoni per quintam huius, scilicet. f. g. f. h. f. k. f. l. & f. m. dicens sic, anguli ad. a. inuicem æquales sunt per hypothesim, & angulus. f. m. a. æqualis est angulo. f. g. a. quia ambo recti per definitionem perpendicularis, & quia latus. a. f. commune est ambobus trigonis. f. a. m. & f. a. g. erit. f. m. æqualis. f. g. per vigesimam sextam primi, per easdem etiam. f. m. non differt ab. f. m. in longitudine, quare nec ab. f. g. per primam conceptionem, per supradictas rationes demonstrabo omnes quinque perpendiculares inuicem pares esse, quare per nonam tertii, circulus cuius centrum. f. transibit per quinque puncta. m. g. h. k. l. per definitionem circuli, si semidiameter vni earum perpendicularium æqualis fuerit, & per corollarium decimæ quintæ tertii, circumferentia, vnum quodque latus pentagoni tanget ad puncta perpendicularium, quare patet propositum.



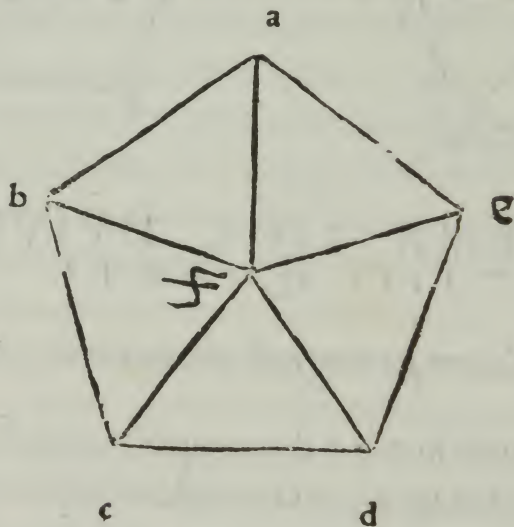
PROBLEMA LIIII. HVIVS,
ET XIII. QVARTI.

Centrum circuli, datum pentagonū circumeuntis, inuenire.

Datum pentagonum sit. $a.b.c.d.e$. propositumq; sit, centrū circuli datum pentagonum circundantis, inuenire. Diuido primum duos eius propinquos angulos. $a.$ & $e.$ per æqualia ducens. $f.a.$ & $f.e.$ quæ quidē concurrerent intra datum pentagonū, vt demonstratum est in præmissa, sit igitur punctus concursus. $f.a$ quo duco. $f.b.f.c.$ & $f.d.$ deinde. $a.f.$ æqualis est. $f.e.$ per sextam primi, & cum anguli ad. $a.$ inuicem æquales sint, & latera. $a.b.$ & $a.e.$ similiter, latus vero. $a.f.$ commune, tunc erit per quartam primi. $f.b.$ æqualis. $e.f.$ quare & $a.f.$ per primam conceptionem, præterea erit angulus. $f.b.a.$ æqualis angulo. $f.a.b.$ per quintam primi, & cum angulus. $f.a.b.$ dimidium sit totalis. $a.$ & totalis. $a.$ par sit totali angulo. $b.$ per hypothesim, tunc erit angulus. $f.b.c.$ æqualis angulo. $f.b.a.$ &

LIBER

per supradicta latus.f.c.æquale lateri.f.a.& similiter.d.f. quapropter per nonam tertii, circulus cuius centrum.f. semidiameter autem.a.f.transibit per.a.b.c.d.e.per definitionem circuli, quod est propositum. Et per hunc ordinem omnia aliarum figurarum centra, inueniuntur, cum circunscriptibiles fuerint a circulo.



PROBLEMA LV. HVIVS,

Circa datum centrum, figuram æquiangulam, æquilatèramque designare, data similem, cuius semidiameter circundantis circuli data sit.

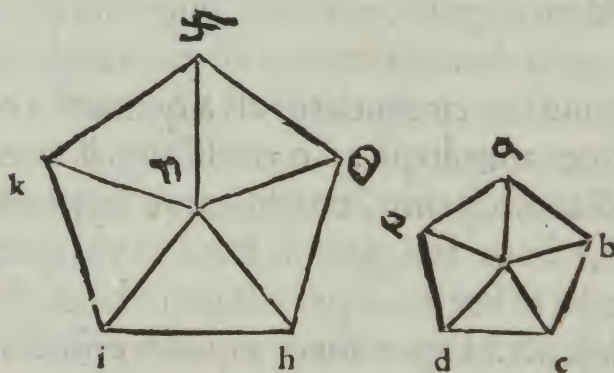
Data figura sit.a.b.c.d.e.æquiangula æquilatèraque centrum autem.n.semiameter vero.n.k.propositum enim sit, figuram designare similem data, cuius centrum eam circundantis circuli, sit.m.semiameter quidem.n.k.inuenio primum centrum circuli circunscriptoris figuram.

a.b.c.d.e. per præcedentem, scilicet. o.a. quo duco. o.a.o.
e.o.b.o.c. & o.d. nec dubium est quin hæ omnes lineæ in-
uicem sint æquales per definitionem circuli, & figuræ
intra figuram inscriptæ, cum per hypothesim. a.b.c.d.e.
æquiangula, æquilatera que sit, nam præmissa hoc satis
demonstrat. Deinde vnaquæq; istarum. a.o.o.e.o.d.o.c.
vel. o.b. erit semidiameter circuli circumscripti figuræ. a.
b.c.d.e. præterea supra puncto. n. ad lineam. n.k. consti-
tuo angulum. f.n.k. æqualem angulo. a.o.e. per decimā
huius faciens. n.f. æqualem. n.k. per octauam ducens etiā
f.k. & ita facio angulum. g.n.f. & cæteros, circa punctum.
n. qui quidem anguli, tot erunt, quot sunt circa. o. & eis
æquales, quia demonstratum est in. xxxii. primi, quòd
quilibet punctus circundatus est a quatuor rectis, sunt
etiam omnes anguli qui ad. o. consistunt, inuicem æqua-
les per octauam primi, coadiuuante hypothesi, dein-
ceps ductæ lineæ sint. g.n.n.h. & n.i. vt vnaquæque illa-
rum æqualis sit lineæ. n.k. per octauam huius, duco post-
ea. g.f.g.h.h.i. & i.k. quæ inuicē æquales erūt, & vnaquæq;
illarum æqualis. k.n. per quartam primi, & primam con-
ceptionem, porrò angulus. n.f.k. æqualis erit angulo. n.
k.f. per quintam primi, sed similiter anguli. o.a.e. & o.e.
a. & cum angulus. k.n.f. æqualis sit angulo. a.o.e. erunt
anguli. o.a.e. & o.e.a. æquales angulis. n.f.k. & n.k.f. per
xxxii. primi, coadiuuante tertia conceptione, & per cō-
munem scientiam vnusquisq; angulorum. n.f.k. & n.k.f.
par erit vnicuique. o.a.e. & o.e.a. & ita de reliquis dico,
quare vnusquisque totalium angulorum. f.k.i.h.g. æqua-
lis vnicuique erit angulorum. a.e.d.c.b. per conceptio-

L

LIBER

nem, nam si dimidia inuicem æqualia sunt, tota etiam paria erunt, & cum demonstratum sit vnumquodque laterum $f.g.k.h.i.$ æquale esse lateri $f.k.$ erit igitur per .vii. quinti, proportio $f.k.ad.a.e.$ eadem quæ vniuscuiusque reliquorum laterum $f.g.h.i.k.$ ad vnumquodque reliquorum figuræ $a.b.c.d.e.$ quare figura $f.g.h.i.k.$ similis est figuræ $a.b.c.d.e.$ & centrum circuli eam circundantis est. $n.$ per nonam tertii, semidiameter vero linea $n.k.$ patet ergo propositum.



PROBLEMA LVI. HVIVS, ET FERÈ V. TERTII.

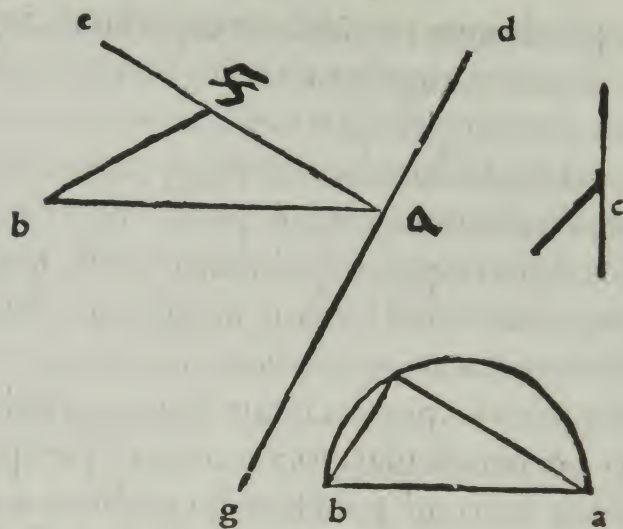
Centrum circuli inuenire, qui circulus in se contineat aliquam datam lineam, ita quod pars circuli secta a data linea angulum capiat æqualem dato.

Data linea sit $a.b.$ angulus vero datus $c.$ inueniam igitur centrum circuli transeuntis per extremitates lineæ $a.b.$ ita vt

dicta linea, portionem circuli secet capientem angulum
 æqualem. c. si autem angulus. c. rectus fuerit lineam. a. b.
 per æqualia diuiso per quartam huius, tunc manife-
 stum est quod si. a. b. diameter fuerit, ipsa linea data con-
 tenta erit ab illa circumferentia & portio illius circuli erit
 semicirculus, quare per trigessimam tertii, continebit
 angulum æqualem. c. sed si datus angulus. c. obtusus fue-
 rit, ducō lineam. d. a. ad extremitatem lineæ. a. b. faciens
 angulum æqualem. c. per decimam huius, deinde a pun-
 cto. a. erigo perpendicularem. a. e. ad. a. d. per primam
 huius, postea vero ad punctum. b. constituo angulum
 æqualem. f. a. b. per decimam huius, ducta. b. f. usque quo
 concurrat cum perpendiculari. a. e. quod patet per defi-
 nitionem, quia per communem scientiam anguli. f. a. b.
 & a. b. f. minores sunt duobus rectis, sit igitur punctus
 concursus. f. modo erit per sextam primæ, lineæ. f. a. æqua-
 lis lineæ. f. b. iam patet per corollarium decimæ quintæ
 tertii, quod circulus cuius semidiameter. a. f. centrum au-
 tem. f. tanget lineam. a. d. ad. a. & per definitionem circu-
 li circumferentia transibit per puncta. a. & b. quare per
 trigessimam primam tertii, patet propositum. Si vero
 angulus. c. acutus fuerit, producam lineam. a. g. continen-
 tem cum lineam. a. b. angulum æqualem. c. per decimam
 huius, ad quam a puncto. a. erigam perpendicularem
 per primam huius, & reliqua omnia ut supra, & habe-
 bo propositum.

L ij

LIBER



PROBLEMA LVII. HVIVS,
ET II. PRIMI.

*A dato puncto, cuilibet rectæ propositæ, æquam rectam
lineam ducere.*

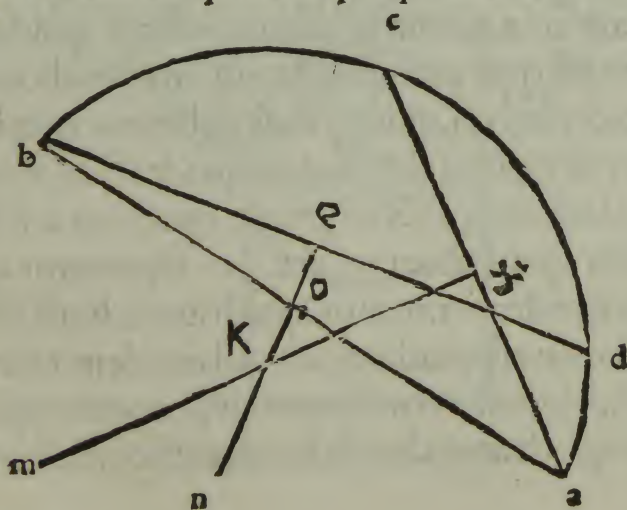
Proposita linea sit. b. c. datus autem punctus sit. a. a quo du-
cam lineam æqualem. b. c. protrahe primum lineam. a.
o. indefinite quâtitatis, quam seco aut produco ad æqua-
litate datæ. b. c. lineæ per octauam huius, in puncto. i.
tunc habebopropositum.



PROBLEMA LVIII. HVIVS,
ET III. TERTII.

Dati semicirculi, siue semicirculo maioris minorisue portionis, centrum inuenire.

Data circuli portio sit. a. b. æqualis, maior, vel minor semicirculo, propositumque sit, centrum illius portionis inuenire. Duco. n. in ipsa portione duas lineas qualitercunq; contingat (tantum vt minime inuicē æquidistant) nempe. a. c. & d. b. quas per æqualia diuido per .iiii. huius ducens. f. m. & e. n. perpendiculariter ad ipsas in punctis diuisionum per primam, quæ quidem perpendiculares productæ se inuicem in aliquo puncto secabunt per definitionem, intellecta linea recta transeunte per. f. & e. punctus vero concursus sit. k. quem dico esse centrum circuli, cuius portio data est: nam hoc satis clarū est cū per correlarium primæ tertii, vnaquæq; linearum. f. m. & e. n. transibunt per centrum, quare punctus. k. illud est per communem scientiam, quod est propositum.

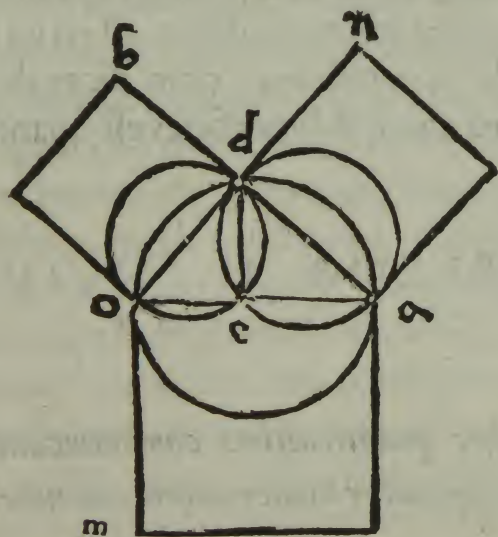


LIBER
PROBLEMA LIX: HVIVS,
ET NON AB EVCLIDE
POSITVM.

*Diametrum circuli inuenire æquivalentis , duobus datis
circulis .*

Duo circuli dati sint. a. d. & d. o. quorum diametri sint. a. d.
& d. o. quas inuicem perpendiculariter coniungo, ut puta
ad punctum. d. ducens. a. o. tunc dico quòd. a. o. linea,
diameter est circuli æquipolentis ambobus circulis. a. d.
& d. o. diuido primum. a. o. per æqualia per quartam hu
ius, quod punctum erit centrum dicti circuli, imaginemur
ergo illum, cuius quidem circumferentia transibit per
punctum. d. per. xxx. tertii, deinde supra unaquaq; linea
rum. a. d. d. o. & o. a. describo quadratum, secundum do
ctrinam. xiiii. huius, præterea erit proportio quadrati.
a. n. ad quadratum. a. m. eadem quæ circuli. a. d. ad circu
lum. a. o. per secundam duodecimi, per quam etiam pro
portio quadrati. o. b. ad quadratum. a. m. eadem est, quæ
circuli. o. d. ad circum. a. o. quare per. xxiiii. quinti, pro
portio quadrati. a. n. cum quadrato. o. b. ad quadratum.
a. m. eadem est quæ circuli. a. d. cum circulo. d. o. ad cir
culum. a. o. & per. xvi. quinti, ita se habebunt quadrati. a.
n. & o. b. ad circulos. a. d. & o. d. ut quadratum. a. m. ad cir
culum. a. o. sed cum per. xli. primi, quadrati. a. n. & o. b.
æquales sint quadrato. a. m. erit per septimam quinti,
proportio quadrati. a. n. cum quadrato. o. b. ad circulum.
a. o. eadem quæ est quadrati. a. m. ad eundem circum.
a. o. & per undecimam eiusdem, erit proportio quadra
ti. a. n. cum quadrato. o. b. ad circum. a. o. ut ad ambos.

a.d.&.d.o. quapropter per nonam eiusdem circulus.a.
o. æqualis est duobus.a.d.&.d.o. quod est propositum.
Pater etiam quod inter sectio circularū.a.d.&.d.o. quæ
est.c. erit in linea.a.o. nam si ducta fuerit linea.d.c. recta
transiens per vtrorumque puncta intersectionum cir-
culorum, iam manifestum erit quod si punctum.c. con-
iungatur per rectas a punctis.a.&.o. anguli ad.c. recti
erunt per.xxx.tertij, quare per.xiiii.primi, lineæ.a.c.&
c.o. vnā constituent rectam, quam dico esse.a.o. id est
diameter circuli.a.o. alioqui duæ rectæ lineæ conclude-
rent superficiem, quod est impossibile, reliqua vero in-
tersectio, erit in puncto anguli recti.d. hoc clarissimum
est cum.a.d.&.d.o. diametri sint illorum circulorum, in
aliis autem punctis, minime se inuicem secant circuli.a.
d.&.d.o. per decimam tertij, &c. Idibus Ianuarii hoc in-
ueni problema anno. M D L I I I.



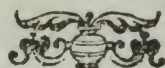
Primus Liber explicit.

LIBER SECUNDVS

PROBLEMA PRIMVM HVIVS,

ET PRIMVM DECIMI

EVLIDIS.



PROPOSITIS duabus quantitatibus inæqualibus communicantibus, maximam quantitatem communiter eas numerantem inuenire.

HOC satis patet, vt docet secunda septimi propositione licet Euclides, illud ponat in decimo libro, id eo ita fecit vt magis vniuersale sit problema, cum dicat de quantitatibus, quia linea etiam & superficies est quantitas necnon corpus &c.

PROBLEMA II. HVIVS,

ET DECIMI.

Propositis tribus quantitatibus communicantibus maximam, eas communiter numerantem inuenire.

Ex tertia septimi patet, id est per illum ordinem.

S E C V N D V S. 45
P R O B L E M A I I I . H V I V S ,
E T D E C I M I .

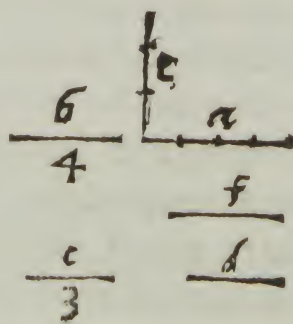
Proposita qualibet recta linea, duas ei incommensurabiles, alteram in potentia tantum, alteram in longitudine & potentia rectas lineas inuenire.

Proposita linea sit. a. intentio autem sit duas rectas lineas reperire, quarum altera communicet cum a. in potentia tantum, reliqua vero sit ei commensurabilis in longitudine atque potentia, sumo primum duos numeros, minime se habentes in proportionem numerorum quadratorum, scilicet. b. & c. quos facile inuenire est, cum quilibet quadratus numerus ad quemlibet non quadratum numerum, eam habeat proportionem, quam minime habent inter se aliqui quadrati, vt colligere est ex. xxii. octauo, præterea inuenio lineam. d. ad cuius quadratum se habeat quadratum lineæ. a. vt. b. ad. c. hanc vero lineam ita inuestigo, diuido primum. a. in tot partes quot sunt vnitates in. b. per. xvii. vel. xl. primi huius, deinde super extremitatem lineæ. a. erigo perpendicularem per primam primi huius, quam in tot partes diuido, quot sunt vnitates in. c. per prædictas (sed vt vnaquæq; partium. e. perpendicularis super. a. æqualis sit unicuique parti lineæ. a.) modo quia per primam sexti, proportio quadrati lineæ. a. ad superficiem contentam sub. a. & e. eadē est quæ a. ad. e. & per vndecimam quinti, sicut numeri. b. ad numerum. c. tunc si posita fuerit. d. medio loco proportionaliter inter. a. & e. per decimam octauam primi huius,

M

LIBER

etiam cum quadratū lineæ.d. æquale sit superficiei productæ ex.a.in.e.per.xvi.sextri,erit quadratum lineæ.a.ad quadratum lineæ.d.vt numerus.b.ad numerum.c.per vii.&.xi.quinti, quare.a.&.d.sunt cōmensurabiles potentia per definitionem in principio decimi positam, nam cum sit proportio illius quod fit ex.a.ad id quod fit ex.d.vt.b.ad.c.(vt demonstratum est) & vnitas numeret.b.&.c.per cōem scientiam ergo, quadrata linearum.a.&.d.numerata vel mensurata erunt ab aliqua cōmuni superficiei.Vltius.a.&.d.erunt in longitudine incommensurabiles per vltimam partem.vii.decimi, quod est primū propositum.Secundum autem sic,inuenio lineam.f.medio loco proportionalem inter.a.&.d.per.xviii.primi huius, tunc erit per.xvii.sextri quadratum.a.ad quadratum f.sicut.a.ad.d.itaq; per secundam partem.x.decimi, erit quadratū.a.incommensurable quadrato.f.quamobrem linea.f.incommensurabilis erit in potentia lineæ.a.quare & in longitudine per vltimam partem.vii.decimi, & cōmunem scientiam, & ita patet totum propositum.



SECUNDVS. 46
 PROBLEMA IIII. HVIVS.
 ET DECIMI.

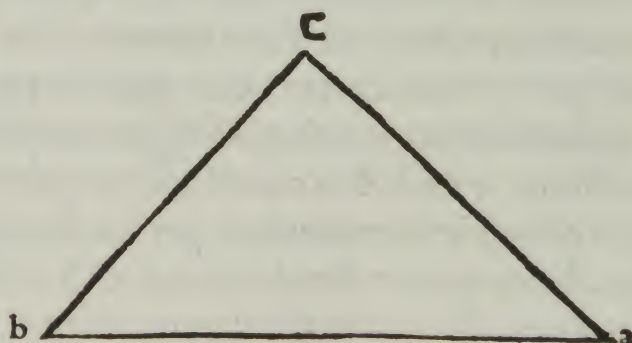
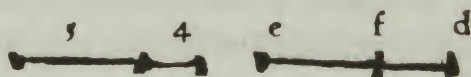
*Duas lineas inuenire, potentia tantum rationales commu-
 nicantes, quarum longior plus possit breuiori, quadrato
 lineæ sibi commensurabilis in longitudine.*

Ad hoc perficiendum sumo lineam rationalem scilicet .a.b.
 accipio etiam numerum quadratum, nempe .d.e. quem
 diuido in puncto .f. ita q̄ proportio .d.e. ad .d.f. eadem sit,
 quæ alicuius numeri quadrati ad aliquem numerū qua-
 dratum & .d.e. ad .f.e. non vt numeri quadrati ad nume-
 rum quadratum, talis autem numerus est quilibet qua-
 dratus, diuisibilis in quadratum & non quadratum, vt
 ix. qui diuiditur in .iiii. & .v. & omnes horum æque multi-
 plices &c. deinde inuenio lineam ad cuius quadratum se
 habeat quadratum lineæ .a.b. sicut numerus .d.e. ad nu-
 merum .d.f. per præcedentem, quæ quidem per com-
 munem scientiam minor erit .a.b. sit igitur .a.c. tunc per
 xvi. primi huius, ex .a.b. & .a.c. constituo angulum ita q̄
 coniunctis reliquis extremitatibus per .b.c. angulus .a.c.
 b. sit rectus. Nunc autem dico lineas .a.b. & .b.c. esse quas
 quæro, nam per .xvi. primi, quadratum lineæ .a.b. æqua-
 le est duobus quadratis duarum linearum .a.c. & .c.b. &
 quia per hypothesim, proportio illius quod fit ex .a.b. ad
 id quod fit ex .a.c. est vt .d.e. ad .d.f. erit per conuersam
 proportionalitatē in .xix. quinti demonstratā, proportio
 illius quod fit ex .a.b. ad id quod fit ex .c.b. vt .d.e. ad .f.e.
 quare qđ fit ex .c.b. cōicat cum eo quod fit ex .a.b. per .vi.

M n

LIBER

decimi, & per definitionem in principio prædicti positã, quod fit ex.c.b.rationale erit, nam cum communi superficie communicabit quæ dicitur rationalis, præterea cū per ultimam partem.vii.decimi, lineæ.a.b.&.c.b.rationales, potentia tantum communicantes sint, & per secundam partem prædictæ.a.b.&.a.c.in lōgitudine & potentia,erit igitur manifestum propositum, si autem plures duobus reperire libeat potentia tantum rationales quarum vna potentior sit qualibet aliarum in quadrato alicuius lineæ secum communicantis in lōgitudine. Hoc vero per prædictum ordinem coadiuuante.xlvi.primi huius, & doctrina.xvii.decimi inuenire facile est.



PROBLEMA V. HVIVS,
ET DECIMI.

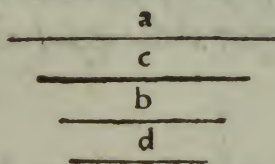
Duas lineas in potentia tantum rationales communicantes quarum longior plus possit breuiori, quantum est quadratum lineæ sibi incommensurabilis in longitudine inuenire.

In hac vero propositione, non aliter faciam quā vt in. xviii. decimi dictum est, hoc excepto, quod. xlv. primi huius, mediante, vt præmissa & habebō propositum.

PROBLEMA VI. HVIIVS,
ET DECIMI.

Duas lineas mediales potentia tantum communicantes superficiesque rationalem continentēs, quarum longior breuiore potentior sit, augmento quadrati lineæ communicantis eidem longiori in longitudine inuenire.

Hoc problema, ita absoluam sumo primum per quartam huius, duas lineas. a. & b. potentia tātum rationales communicantes, quarum longior (scilicet. a.) amplius possit breuiori (scilicet. b.) in quadrato alicuius lineæ secum communicantis in longitudine, & pono lineam. c. per xviii. primi, huius medio loco proportionalem inter. a. & b. deinde per. xxxviii. prædicti, inuenio lineam. d. ad quā se habeat linea. c. vt. a. ad. b. nunc vero arguendo, vt docet. xxiiii. decimi, patebit. c. & d. esse quas querimus.



LIBER
PROBLEMA VII. HVIVS,
ET DECIMI.

Duas lineas mediales potentia tantum communicantes superficiemque rationalem continentes, quarum longior potentior sit breuiori quadrato lineæ eidem longiori in longitudine commensurabilis inuenire.

Positis duabus lineis. a. & b. rationabilibus potentia tantum communicantibus, quarum longior possit amplius breuiori quadrato lineæ, secum non communicantibus in longitudine quæ reperiuntur secundum doctrinā quintæ huius, ceteris vero positionibus sicut in præmissa manentibus argumentando consimili modo, patebit duas lineas. c. & d. esse quas querimus &c.

PROBLEMA VIII. HVIVS,
ET DECIMI.

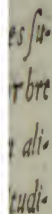
Duas lineas mediales potentia tantum communicantes superficiemque medialem continentes quarum longior breuiore tanto amplius possit quantum est quadratum alicuius lineæ incommensurabilis ipsi longiori in longitudine inuenire.

In hac autem propositione procedā vt docet. xxvi. decimi, sed vice. xviii. eiusdem, accipiam quintam huius, vice vero. is. sexti, accipiam. xviii. primi huius, vice autem. xvii. decimi, quartum huius, & habebo propositum.

E T D E C I M I.

su-
rior
tine

bre
us in
quin-
ta ma
duas



LIBER
PROBLEMA X. HVIVS,
ET DECIMI.

Duas lineas potentialiter incommensurabiles, superficiemque rationalem continentes, quarum ambo quadrata pariter accepta mediale sint, inuenire.

In hac arguam secundum doctrinam. xxviii. decimi, sed dispositione præcedentis mediante, & habebo propositū.

PROBLEMA XI. HVIVS,
ET DECIMI.

Duas lineas potentialiter incommensurabiles, superficiemque medialem continentes, quarum quadrata ambo pariter accepta sint mediale, duplo superficiei unius in alteram incommensurabile, inuenire.

Hoc problema, vt docet. xxix. decimi absoluiam, sed coadiuuante. viii. huius.

PROBLEMA XII. HVIVS,
ET XII. XIII. XIII. XV. XVI.
ET XVII. DECIMI.

Binomium primum, secundum, tertium, quartum, quintum, & sextum inuenire.

Hoc vero perficiam secundum doctrinam. xlii. xliii. xliiii. xlv. xlvi. & xlvii. decimi, sed. xlv. primi, huius coadiuuante.

Explicit secundus Liber.

LIBER TERTIVS

PROBLEMA PRIMVM HVIVS,

ET VNDECIMI

EVLIDIS.



PUNCTO in aere dato, ad assignatam superficiem, perpendiculararem ducere.

HOC problema absoluam ut docet. xi. vndecimi, sed mediante. v. & prima primi huius, arguam postea ut supradicta docet & habebo propositum.

PROBLEMA II. HVIVS,

ET VNDECIMI.

A puncto in superficie assignato, ad eandem superficiem, perpendiculararem extrahere.

Hoc autem secundum doctrinam. xii. vndecimi, facilis est absolutionis, sed coadiuvante prima primi huius, & habebo propositum.

PROBLEMA III. HVIVS,

ET VNDECIMI.

Ex tribus propositis angulis, quorum duo quique pariter

N

LIBER

accepti, tertio sint maiores, omnes autem simul, quatuor rectis minores, solidum angulum constituere.

Hoc vero concludam, doctrina. xxiii. vndecimi, sed vice. xxii. primi, accipiam. xxvii. primi huius, & vice. v. quarti. xlix. primi huius, lineam vero. g. h. inueniam per. xlv. primi huius, quam, supra superficiem circuli a centro, erigam perpendicularem per præcedentem, & ita constabit propositum.

PROBLEMA IIII. HUIUS, ET VNDECIMI.

Super aliquod punctum datæ lineæ, angulo solido proposito, æqualem angulum solidum fabricare.

Hoc problema facilissimū est vt docet. xxvi. vndecimi, sed vice. xxiii. iii. primi, &. xi. xii. secundi, accipiam. x. viii. primi huius, primam & secundam huius, & habebo propositum:

PROBLEMA V. HUIUS, ET VNDECIMI.

Super assignatam lineam, dato solido æquidistantium superficialium, simile solidum constituere.

Hoc etiam facile est per ordinem. xxvii. vndecimi, sed vice. xxvi. eiusdem. x. sexti, &. xxxi. primi, accipiam præmissam & xxxviii. primi huius & vi. eiusdem, itaq; habebo propositum.

PROBLEMA VI. HVIVS,
ET I. DVODECIMI.

Cum propositi fuerint duo circuli ab uno centro circundati, superficiem polygoniam æqualium laterum, circulum minorem minime tangentem, intra circulum maiorem describere.

Hoc autem absolvam secundum doctrinam. xiii. duodecimi, sed vice. xi. primi, & .xxix. tertii, accipiam primam primi huius, & .xxv. eiusdem, & ita habebo propositum.

PROBLEMA VII. HVIVS,
ET II. DVODECIMI.

Duabus sphaeris unum centrum habentibus propositis, intra maiorem earum, solidum multarum basium, superficiem minoris sphaerae minime tangentium, figuraliter constituere.

Hoc quidem non aliter faciendum est quam ut docet. xiiii. duodecimi, sed vice. xi. primi. xiii. duodecimi. xii. & .xi. vndecimi, accipiam primam primi huius, præcedentem, & primam & secundam huius, itaque habebo propositum.

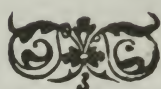
Explicit tertius Liber.

LIBER QVARTVS

PROBLEMA PRIMVM HVIVS,

ET TERTIIDECIMI

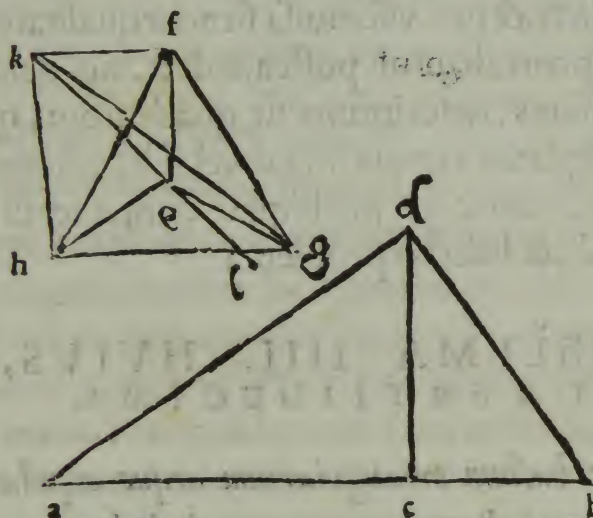
E V C L I D I S.



PIRAMIDEM quatuor basium triangularium, & æquilaterū, ab assignata sphaera circumscriptibilem, fabricare, &c. Vt in decimatercia propositione decim tertii continetur.

SIT linea. a. b. assignatae sphaerae diameter, quam diuidendo in puncto. c. ita quod. b. c. sit tertia pars totius lineae. a. b. per. xl. primi huius, deinde per. xviii. eiusdem inuenio lineam. c. d. mediam proportionalem inter. a. c. & c. b. quam erigo perpendiculariter ad. a. b. per primam primi huius, octaua mediante si opus fuerit, ducens. a. d. & d. b. tunc angulus. b. d. a. rectus erit per conuersum correlarii. viii. sexti, deinde, protrahe ab aliquo dato puncto ut puta. e. lineam. e. f. per octauam primi huius, æqualem lineae. c. d. deinde per quinquagesimam prædicti primi huius, coadiuuante doctrina. xxxvi. eiusdem, constituo trigonum æquilaterum ita, quod circuli illum cir-

S cundantis cētrum sit.e, semidiameter vero.e.f.postea ve
ro duco.e.g.&.e.h.per puncta angulorum trigoni, de
inceps erigo lineam.e.k.l. perpendiculariter ad superfi
ciem trigoni.g.f.h.per secundam tertii huius, quæ æqua
lis sit.a.c.per octauam primi huius, demum a puncto.k.
duco lineas.k.f.k.g.&.k.h.& arguendo postea vt docet
xiii.tertiidecimi coadiuante.viii.primi huius, &.ii.tertii.
huius, habebō propositum.



PROBLEMA II. HVIVS,
ET DECIMITERTII.

*Ab assignata sphaera, circumscripibilem cubum constitue
re &c. ut in decimaquarta decimitertii continetur.*

Hoc non aliter concludam quam vt docet.xiiii.tertiidecimi
coadiuante ordine præmissō in principio præcedentis,
&.xiiii.primi huius.viii.etiam eiusdem, tūc habebō pro
positum.

LIBER

PROBLEMA III. HVIVS,
ET DECIMITER TII.

Corpus octo basium triangularium & æquilaterum, a sphæra proposita circumscribibile fabricare &c.

Hoc quoque absoluam methodo mediante. xv. tertii decimi, sed. a. b. abscisa sit per æqualia in puncto. c. per. iiii. primi huius, deinde. a. c. perpēdiculariter sit ad. a. b. per primam prædicti, & per. viii. diuisa sit ad æqualitatem dimidia. a. b. & protrahantur postea. a. d. &. d. b. deinde per xiiii. primi huius, descriptum sit quadratum, quorum vnumquodq; latus æquale sit. a. d. vel. d. b. (adiutorio. viii. primi huius,) deinceps prosequar cum. ii. tertii huius, & . viii. primi, & habebo problema.

PROBLEMA IIII. HVIVS,
ET TERTIIDECIMI.

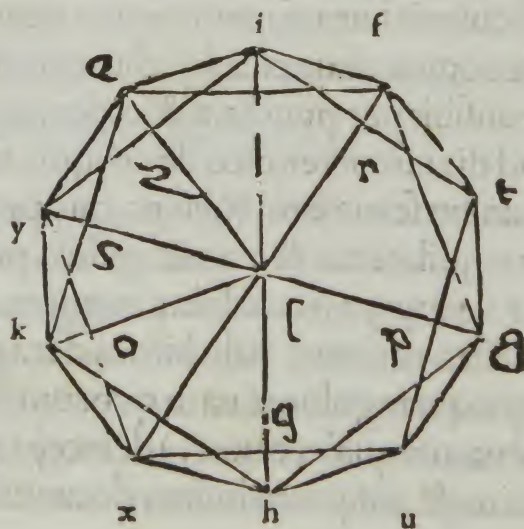
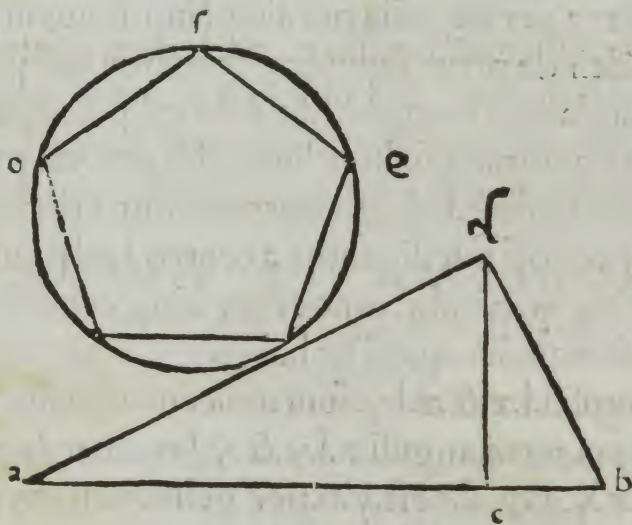
Corpus uiginti basium triangularium atque æquilaterum, a data sphæra, diametrum rationale habente, circumscribibile fabricare &c.

Diameter assignatæ sphæræ sit. a. b. sed vt. xvi. tertii decimi proponit, quam diuido in puncto. c. per. xl. primi huius, ita vt. b. c. quarta pars sit totius. a. b. deinde inuenta sit. c. d. media proportionalis inter. a. c. & . b. c. per. xviii. primi huius, & per primam eiusdem erecta sit perpendiculariter ad. b. a. in puncto. c. & protrahatur. d. a. & . b. d. deinde describatur circulus. o. r. f. data apertura mediante, in

quo fiat pentagonus æquiangulus, æquilaterusque, per xxxiii. primi huius, deinceps per .lv. eiusdem fiat pentagonus similis pentagono .o. r. f. ita q̃ semidiameter circuli illum circundantis, sit linea æqualis .d. b. per .viii. primi huius, & sit pentagonus .i. t. u. x. y. qui æquiangulus æquilaterusque erit per eandem, præterea diuidantur omnia eius latera per æqualia per .iiii. primi huius in p̃unctis .z. o. q. p. r. deinde protrahantur a centro circuli pentagonum circundantis (nempe .l.) .l. z. l. o. l. q. l. p. l. r. quousque unaquæq; illarum, æqualis sit lineæ .d. b. per .viii. primi huius, ad puncta .f. e. k. h. & .g. protrahantur etiam .f. e. e. k. k. h. & .g. f. porrò si intelligantur a centro .l. ad puncta .i. y. x. u. & .t. lineas protrahi, tunc erunt circa centrum .l. decem anguli æquales, quod sic habeto, nam per octauam primi, anguli .i. l. z. & .z. l. y. sunt inuicem æquales, & per xxvii. & xxvi. tertii, anguli .z. l. y. & .y. l. o. etiam sunt æquales, nam .z. y. æqualis est .y. o. per petitionem, hypothesi coadiuvante, & anguli .l. z. y. & .l. o. y. recti sunt per definitionem perpendicularis lineæ super lineam, quare si intelligatur circulus cuius diameter .l. y. clarum est quod circumferentia transibit per puncta .z. & .o. per .xxx. tertii igitur patet quod dixi, similiter dico de reliquis angulis, ergo per communem scientiam & .iiii. primi, pentagonus .i. y. x. u. t. erit æquilaterus & æquiangulus, postmodū protrahantur .i. e. e. y. y. k. k. x. x. h. h. u. u. g. g. t. t. f. & .f. i. tunc per supradictas rationes habebimus decagonum æquilaterum atq; æquiangulum (nam quorum dimidia sunt æqua, tota etiam æqualia erunt,) deinceps per secundam tertii huius, & .viii. primi huius, ducantur super

LIBER

puncta .a. f. e. k. h. g. pentagoni, quinq; perpendiculares lineæ ad superficiem pentagonam, ita quod vnaquæq; illarum, æqualis sit lineæ .d. b. postea vero arguendo vt do cet .xvi. tertidecimi, coadiuuante .ii. tertii huius, & .viii. primi huius habebø propositum.



PROBLEMA V. HUIVS,
ET TERTIIDECIMI.

*Corpus duodecim basium pentagonalium, æquiangularium
æquilaterumque, ab assignata sphaera circumscripibile
constituere &c.*

Hoc autem problema non aliter concludam quam ut do-
cet. xvii. tertiidecimi, sed vice. iii. & x. primi. xxix. sexti,
xii. vndecimi. xiiii. tertiidecimi accipiam. viii. iiii. xlv. primi
huius. ii. tertii huius, & ii. huius, & habebo propositum.

PROBLEMA VI. HUIVS,
ET TERTIIDECIMI.

*Latera quinque corporum præmissorum ab eadem sphaera
circumscripibilem, cuius sphaera &c. ut in decima octa-
ua decim tertii continetur, inuenire.*

Sit. a. b. diameter alicuius sphaerae propositae, ex qua iube-
mur latera quinque corporum præmissorum elicere. Di-
uido primum hanc diametrum in puncto. c. ita quod. c.
b. tertia pars sit totius. a. b. per quadragesimam primi
huius, & per æqualia in puncto. d. per quartam eiusdem,
deinde erigo a punctis. d. & c. duas perpendiculares per
primam prædicti, & produco. d. f. dum æqualis sit. d. a.
vel. d. b. per octauam primi huius, & constituo. c. e. me-
diam proportionalem inter. a. c. & c. b. per decimam octa-
uam eiusdem, ducens. f. b. b. e. & a. e. tunc manifestum est
per decimam tertiam tertiidecimi quod. a. e. est latus fi-

○

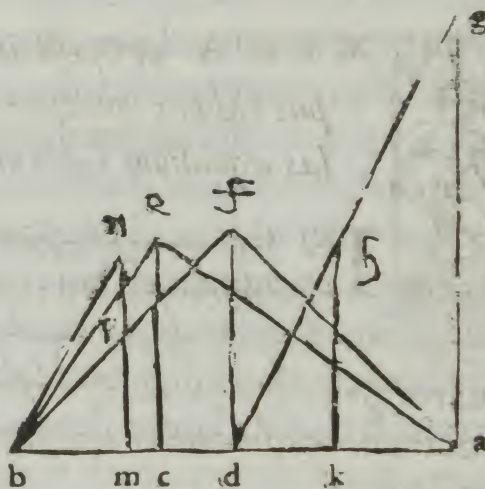
LIBER

gura quatuor basium triangularium, & æquilaterum,
 & ex demōstratione. xiiii. eiusdē quod. e. b. est latus cubi,
 & ex demōstratione. xv. prædicti quod. f. b. est latus figu-
 ræ octo basium triāgularium, & æquilaterum. Prodeat
 itaq; a pūcto. a. linea. a. g. per primam primi huius perpē-
 diculariter ad. a. b. quam protraho quousq; æqualis sit. a.
 b. per. viii. primi huius, ducens. g. d. deinceps diuido. d. g.
 in pūcto. h. per. viii. primi huius, ita quod. d. h. æqualis sit
 a. d. (clarum est quod. g. d. maior sit. a. d. cū. a. d. dimidia
 sit. a. b. per cōceptionem, coadiuuante hypothēsi, & a. g.
 minor sit. d. g. per. xviii. primi) tunc a pūcto. h. duco per
 v. primi huius. h. k. perpendiculariter ad. a. b. & quia. a. b.
 dupla est ad. a. d. erit. h. k. dupla. ad. k. d. p. iiii. sexti coadiu-
 uante. xvi. quinti (nam. h. k. æquidistans est. a. b. per. xxix.
 primi, & per. xxxii. eiusdem, angulus. k. h. d. æqualis an-
 gulo. b. & c.) ergo per. iiii. secundi. h. k. est quadrupla in po-
 tētia ad. k. d. quare ex. xli. primi. h. d. quincupla est in po-
 tētia ad. k. d. Et cum. d. b. æqualis sit. h. d. per hypothēsim,
 erit igitur. d. b. quincupla in potentia ad. k. d. præterea cū
 per. xix. quinti sit, vt totum. a. b. ad totum. d. b. ita ablatū.
 a. c. ad ablatum. c. b. (per hypothēsim) & reliquum. c. b.
 ad reliquum. d. c. vt totum. a. b. ad totum. d. b. erit ergo. c.
 b. dupla ad. d. c. tota igitur. d. b. tripla est ad. d. c. quapro-
 pter per communem scientiam (quod fit ex. d. c. est no-
 na pars illius quod fit ex. d. b. & quia quadratū. d. b. quin-
 cuplum erat ad quadratum. k. d. quamobrem ex secun-
 da parte. x. quinti, quadratum. d. c. minus erit quadrato.
 k. d. ideoque. d. c. minor. k. d. abscindo igitur. d. m. ex. d. b.
 ad æqualitatem. k. d. per octauam primi huius, & inter

$a.m.$ & $n.b.$ inuenio. $m.n.$ mediam proportionalem per
 decimam octauam primi huius, & perpendiculariter ad
 $m.b.a.$ per primam, ducens $n.b.$ deinde $k.h.$ æqualis est.
 $m.n.$ ut demonstraui in .xxi. primi huius, vel per decimā
 tertiam tertii coadiuuante hypothefi, & fecunda parte.
 iii. tertii, erit etiam per conceptionem $m.n.$ dupla ad $k.d.$
 & per communem scientiam, æqualis $k.m.$ deinceps cū
 fit $a.b.$ ad $b.d.$ ut $k.m.$ ad $k.d.$ per prædictā, erit per .xvi.
 quinti $a.b.$ ad $k.m.$ ut $d.b.$ ad $k.d.$ sed quadratū $d.b.$ quin-
 cuplum est ad quadratum $k.d.$ per conceptionem coad-
 iuuante fupradictā, quare quadratum $a.b.$ quincuplum
 erit ad quadratum $k.m.$ est etiā per demonstrata in .xvi.
 tertii decimi manifestum quod diameter sphæræ, est po-
 tentialiter quincupla ad latus hexagoni circuli figuræ
 .xx. basium, ergo $k.m.$ æqualis est lateri hexagoni circu-
 li figuræ .xx. basium. Rursus quia ex eadem demonstra-
 tione manifestum est, quod diameter sphæræ constat ex
 latere hexagoni & duplici latere decagoni circuli figu-
 ræ .xx. basium, quamobrem cum $k.m.$ sit tanquam latus
 hexagoni, & $a.k.$ æqualis $m.b.$ per tertiam conceptionē,
 erit $m.b.$ tanquam latus decagoni, præterea cum $m.n.$
 æqualis sit $m.k.$ erit tunc $n.b.$ per .xvi. primi & decimæ
 tertii decimi, latus pentagoni circuli figuræ .xx. basium,
 & per .xvi. iam dicti erit etiam latus figuræ .xx. basium.
 Postmodum diuido $e.b.$ (quæ est latus cubi ab assigna-
 ta spæra circumscripibilis) secundum proportionem ha-
 bentem medium duoque extrema per .xlv. primi huius,
 in puncto $p.$ maiorque eius portio sit $b.p.$ constat nunc ex
 demonstratioe .xvii. tertii decimi quod $p.b.$ est latus fi-

LIBER 6

gura. xii. basium, Inuenta ergo sunt latera. v. præmissorum corporum, ex diametro sphaera nobis proposita. Est enim. a. e. latus pyramidis, quatuor basium. e. b. latus cubi. f. b. latus octocedri, at vero. n. b. latus hycocedri, linea autem. b. o. est latus duodecedri. Reliqua vero videre est in decima octaua tertiidecimi, & habeo propositum.



LIBER QVINTVS

PROBLEMA PRIMVM HVIVS.

ET QVINTIDECIMI

EVCLIDIS.



INTRA *propositum cubum, corpus habens quatuor bases triangulas æqualium laterum designare.*

IN hac propositione, nulla prorsus est difficultas, sed cum cubum doceat designare ante quam perueniat ad propositum, tunc si decimæ quartæ primi huius, & secundæ tertii huius memineras, totam propositionem ut docet prima quintidecimi adimplebis.

PROBLEMA II. HVIVS,

ET QVINTIDECIMI.

Intra datum corpus habēs quatuor bases triangulas, atq; æquilateras, corpus octo basium triangularium æqualium laterum distinguere.

Cum, primum deceat piramidem fabricare, ut in secunda quintidecimi continetur. Constituatur super quamvis li

O in

LIBER

neam, trigonum æquilaterum, per trigessimam sextam
primi huius, deinde inueniatur centrum circuli circun-
scribentis ipsi trigonum, per quadragesimam octa-
uam primi huius, quod sit. d. trigonum vero. a. b. c. dein-
de protrahantur. d. a. d. c. d. b. & erecta sit. d. e. perpendi-
culariter ad superficiem trigoni. a. b. c. per secundam ter-
tii huius, quæ quidem sit dupla potentia ad semidiame-
trum circuli circundantis dictum trigonum per decimã
quintam primi huius, vel tali uni lineæ æqualis per octa-
uam primi huius, deinde procedendum est vt docet. ii.
quintidecimi coadiuuante. iiii. primi huius, cum opörtue-
rit. Et ita habebitur problema.

PROBLEMA III. HVIVS, ET QVINTIDECIMI.

*Intra cubum assignatum, figuram octo basium triangula-
rium æqualium laterum constituere.*

Constituatur cubus vt in prima huius dictum est, deinde
intra eum constituatur piramis, quatuor basium trian-
gularium atque æquilaterum, deinde intra ipsam pira-
midem cōstituatur octocedron per præmissam, deinde
arguam vt docet. iiii. decimi quinti & habebo propositū.

PROBLEMA IIII. HVIVS, ET QVINTIDECIMI.

*Intra datum corpus octo basium triangularem atq; æqui-
laterum, cubum constituere.*

Hæc facilissima est, sed his utendum est propositionibus, videlicet.ii.tertii huius, & .iiii.i.viii.xlviii, primi huius, & secundum ordinem.iiii.quintidecimi habebo problema.

PROBLEMA V. HUIVS,
ET QVINTIDECIMI.

Piramidem quatuor basium triangularium atque æquilaterum, assignato corpori octo basium triangularium quoque atque æquilaterum inscribere.

Hæc etiam facilis est, procedendum enim est ut docet.v. quintidecimi, sed utere præmissa atq; prima huius.

PROBLEMA VI. HUIVS,
ET QVINTIDECIMI.

Intra datum corpus viginti basium, æqualium laterum, corpus duodecim basium pentagonalium æqualium laterum atque æqualium angulorum, figuratiter componere.

Hæc quoque non est difficilis, sed ordine sexta quintidecimi procedendum est, adiutorio.iiii.quarti huius, & .xlviii. primi huius, & ita habebimus propositum.

PROBLEMA VII. HUIVS,
ET QVINTIDECIMI.

Intra datum corpus duodecim basium pentagonalium æquilaterum atq; æquiangularū, corpus viginti basium triangularium atque æquilaterum fabricare.

LIBER

Hac absoluenda est, vt docet.viii.quintidecimi, sed median
te.v.quarti huius, &.iiii.primi huius, & ita habebitur
propositum.

PROBLEMA VIII. HUIVS, ET QVINTIDECIMI.

*Solido duodecim basium pentagonalium atque æquilaterum
proposito, intra ipsum cubum distinguere.*

Octaua quintidecimi satis docet, sed vbi oportuerit.xvii.ter
tiidecimi opus erit primum.v.quarti huius inspicere.

PROBLEMA IX. HUIVS, ET QVINTIDECIMI.

Dato duodecedro, sibi octocedron includere.

Hoc problema non aliter resoluendum est, quam vt docet
nona quintidecimi, sed coadiuuante.v.quarti huius, &
iiii.primi huius, & habebit propositum.

PROBLEMA X. HUIVS, ET QVINTIDECIMI.

*Intra datũ duodecedron, piramidem quatuor basium trian
gularium atq; æquilaterum adhuc restat distinguere.*

Hoc etiam absoluam problema, secundum doctrinam de
cima quintidecimi, coadiuuante tamen.viii.huius, & pri
ma itaque habebit propositum.

PROBLEMA XI. HUIVS,
ET QVINTIDECIMI.

Proposito icocedro, in eo cubum figurare.

Hoc quoque resoluam vt vndecima quintidecimi docet,
sed mediante. vi. & viii. huius, & habebo propositum.

PROBLEMA XII. HUIVS,
ET QVINTIDECIMI.

*Ikocedron datum, piramidem quatuor basium triangula-
rium atque æquilaterum inscribi.*

Hoc etiam concludam methodo. xii. quintidecimi, sed coad-
iuuante. xi. & prima huius, & habebo propositum.

PROBLEMA XIII. HUIVS,
ET VLTIMVM EVCLIDIS.

*Fabricato quouis quinque regularium corporum sibi spha-
ram inscribere.*

Hoc autem facile est, absoluam enim vt dictum docet pro-
blema, adiutorio primæ tertii huius, & habebo propo-
situm.

FINIS AD HONOREM
& gloriam Dei omnipotentis.

T A B V L A O M N I V M E V - C L I D I S P R O B L E M A T V M P E R O R D I N E M .

Euclidis primi libri
Problemata

Euclidis problemata in nostro
opere posita

	Primi huius
Primum.	36
2	57
3	8
4	9
5	4
6	1
7	5
8	27
9	10
10	6
11	11
12	13
13	14
14	15
Secundi	
1	16
2	19
Tertij	
1	20
2	24
3	58
4	25
5	56
6	26
Quarti	
1	37
2	28
3	29
4	50
5	48
6	30

7	31
8	32
9	33
10	34
11	35
12	36
13	37
14	38
15	39
16	40
Quinti	41
Sexti	42
1	43
2	44
3	45
4	46
5	47
6	48
7	49
8	50
9	51
Septimi	52
Octavi	53
Noni	54
Decimi	55
1	56
2	57
3	58
4	59
5	60
6	61
7	62
8	63
9	64
10	65
11	66
12	67
Vndecimi	68
1	69
2	70
	71
	72
	73
	74
	75
	76
	77
	78
	79
	80
	81
	82
	83
	84
	85
	86
	87
	88
	89
	90
	91
	92
	93
	94
	95
	96
	97
	98
	99
	100

3
4
5
Duodecimi

1
2
Tertiidecimi

1
2
3
4
5
6
Quindecimi

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

3
4
5

6
7
Quarti

1
2
3
4
5
6

Quintus

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

VENETIIS APVD
Bartholomæum Casanum.

M D L I I I.

7
L

59

005643686

